VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

В. АЛЕКСАНДРОВА



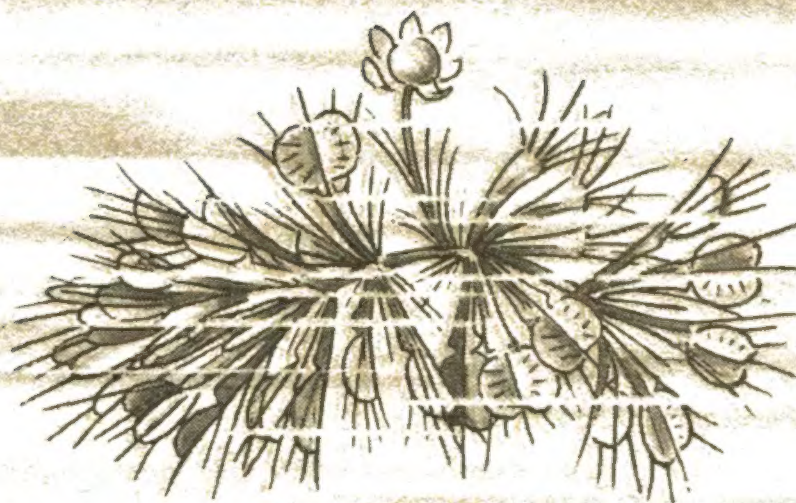
РАСТЕНИЯ-ХИЩНИКИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»


Скан и обработка:
krestik

В. АЛЕКСАНДРОВА

РАСТЕНИЯ-ХИЩНИКИ



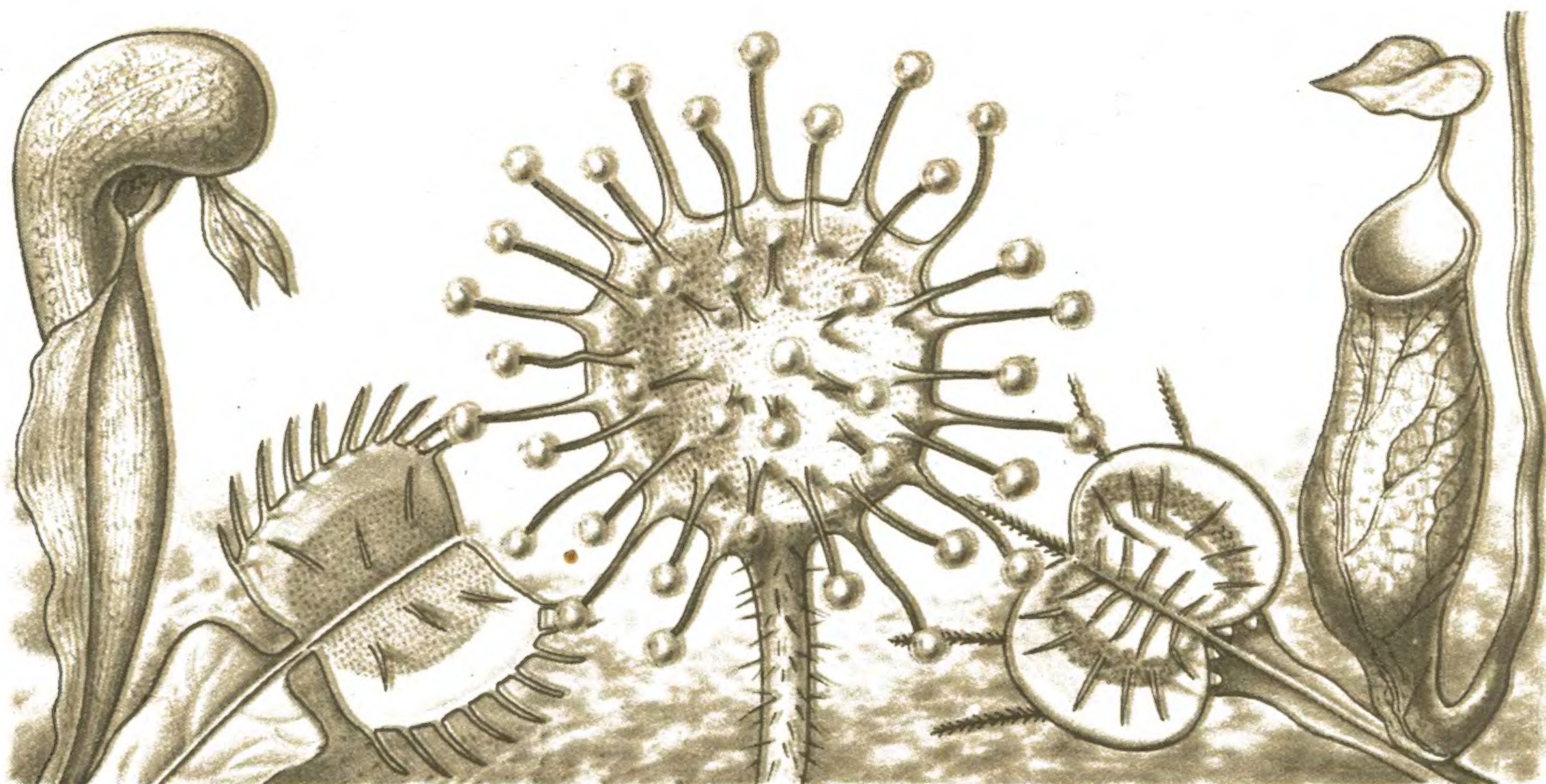
ИЗДАТЕЛЬСТВО
„ДЕТСКАЯ ЛИТЕРАТУРА"
ЛЕНИНГРАД 1972

58
А 46

Издание второе,
подготовленное и дополненное
кандидатом биологических наук
Владимиром Фёдоровичем ШАМУРИНЫМ

ХУДОЖНИК Я. ТАУБВУРЦЕЛЬ

7-6-2



ХИЩНИКИ

«Растения-хищники» — что за странное название! Разве может растение быть хищником?

Другое дело — хищные звери. Они могут бегать, летать, плавать. У них чуткие уши, зоркие глаза, острые, сильные зубы. Они умеют подкарауливать свою жертву, нападать на неё, убивать и съедать.

Растения-то ведь не бегают, не летают!

У них не бывает зорких глаз, острых зубов или когтей. Такое растение с зубами, с глазами, с ушами и во сне никому не приснится.

Правда, есть у польского писателя Станислава Лема фантастический рассказ о том, что на одной планете появились чудовища, которые нападают на пролетающих мимо космонавтов. Когда учёным доставили прилипшие к скафандрам зелёные щупальца этих чудовищ, они оказались обыкновенной картофельной ботвой. Вспомнили, что когда-то на эту



Фантастическое дерево — ловец обезьян.

планету был случайно завезён картофель. По-видимому, он там размножился, одичал и стал хищным. Но хищный картофель — это всего лишь шутка, выдумка.

И всё-таки, как это ни удивительно, есть такие растения, которые очень ловко ловят мелких животных, убивают их и съедают, хотя они не бегают и не прыгают и нет у них ни лап, ни когтей, ни зубов. Встречаются они в разных странах, в том числе и в нашей родной стране. Эти растения называют обычно насекомоядными, потому что чаще всего они ловят и едят насекомых.

После появления книги Чарлза Дарвина о насекомоядных растениях, многие стали думать, что где-нибудь в тропических лесах встречаются и такие растения, которые охотятся за крупными животными и даже могут съесть человека.

И действительно, вскоре во многих газетах и даже научных журналах были напечатаны рассказы путешественников и очевидцев об ужасных «деревьях-хищниках».

Одну из таких историй о деревьях — ловцах обезьян рассказал бразильский путешественник:

«Ствол дерева имеет диаметр около 90 сантиметров, а высота его от 6 до 7 метров. В нижней части находятся листья шириной от 9 до 20 сантиметров и толщиной с палец. Дерево издаёт своеобразный резкий запах, который привлекает животных, особенно обезьян. Как только обезьяны вскарабкаются на ствол, всё кончено для них, так как они быстро оплетаются листьями, и никто больше не увидит и не услышит их. Спустя три дня листья открываются и сбрасывают на землю кости, обглоданные начисто...»

Разумеется, в подобных историях правды не больше, чем в рассказах барона Мюнхаузена. Нет на свете ни растений-людоедов, ни деревьев — ловцов обезьян.

Но какие же растения-хищники есть на земном шаре?

РОСЯНКА — МАЛЕНЬКАЯ ЖИТЕЛЬНИЦА ТОРФЯНЫХ БОЛОТ

Чтобы увидеть одно из таких удивительных растений, давайте отправимся на моховое болото.

По болоту ходить мягко: под ногами мох, как подушка. Мох растёт из года в год: верхушка его нарастает, а нижняя часть отмирает. В сырых местах растёт этот мох, а вода, которой он пропитан, содержит вещества, препятствующие гниению, — такое уж удивительное свойство болотной воды. Поэтому отмершие части стебельков мха и других болотных растений не сгнивают, а только темнеют. Из года в год их накапливается всё больше и больше. Так образуется торф. На некоторых очень старых болотах торфу накопилось за сотни и тысячи лет так много, что целые поезда нагружают торфом и вывозят с болота, а потом этим торфом топят печи и в домах, и на заводах, и на электростанциях.

На таком торфяном болоте растут, кроме мха, редкие сосенки, кривые и чахлые, потому что торф, пропитанный болотной водой, — плохая почва, не плодородная. Растёт на болоте клюква; её тонкие веточки стелются по поверхности мха, а осенью на них созревают красные, кислые и вкусные-превкусные ягоды.



На болоте.

Давайте посмотрим, что ещё растёт на мягком торфяном мху, рядом с тонкими клюквенными стебельками. Присмотревшись повнимательнее, мы найдём здесь среди других болотных растений маленькую красноватую травку.

Крохотные круглые листья её меньше копеечной монеты. Все они на длинных черешках и обычно лежат на поверхности мха, расходясь от основания стебля в разные стороны. Стебель тоненький, совсем невысокий — редко больше 10 сантиметров ростом, то есть длиной он примерно с указательный палец взрослого человека.

Листьев на стебельке нет, а лишь на верхушке его видна кисть небольших белых цветков. У этих цветков есть интересная особенность: они цветут только на ярком солнечном свету. Чуть тучка набежит на солнце — и цветки закрываются, не любят они тень.

Если мы хорошенько приглядимся к листьям этого растения, то заметим, что они покрыты как бы красноватыми волосками.

Волоски эти по краям листа длиннее, а в середине — короче. На конце каждого из волосков — небольшое утолщение, словно это крохотные булавочки с головками, а на каждой головке ярко, как роса, сверкает на солнце капелька какой-то прозрачной жидкости.

Из-за этих блестящих капель нашу травку называют росянка, или росичка. Англичане ее называют «сандью», а немцы — «зоннентау». Оба эти слова в переводе на русский язык означают: «солнечная роса».

И вот эта маленькая травка с таким поэтическим названием и есть, как это ни удивительно, тот хищник, которого мы искали.

Оказывается, росянка ловит, убивает и поедает мелких насекомых.

Как же она это делает?

Впервые на этот вопрос ответил великий английский натуралист Чарлз Дарвин.

Пятнадцать лет он наблюдал за повадками различных хищных растений! И особенной любовью у него пользовалась скромная росянка, это, как он говорил, «удивительное растение или, скорее даже, очень умное животное».

Понаблюдаем и мы за повадками росянки.

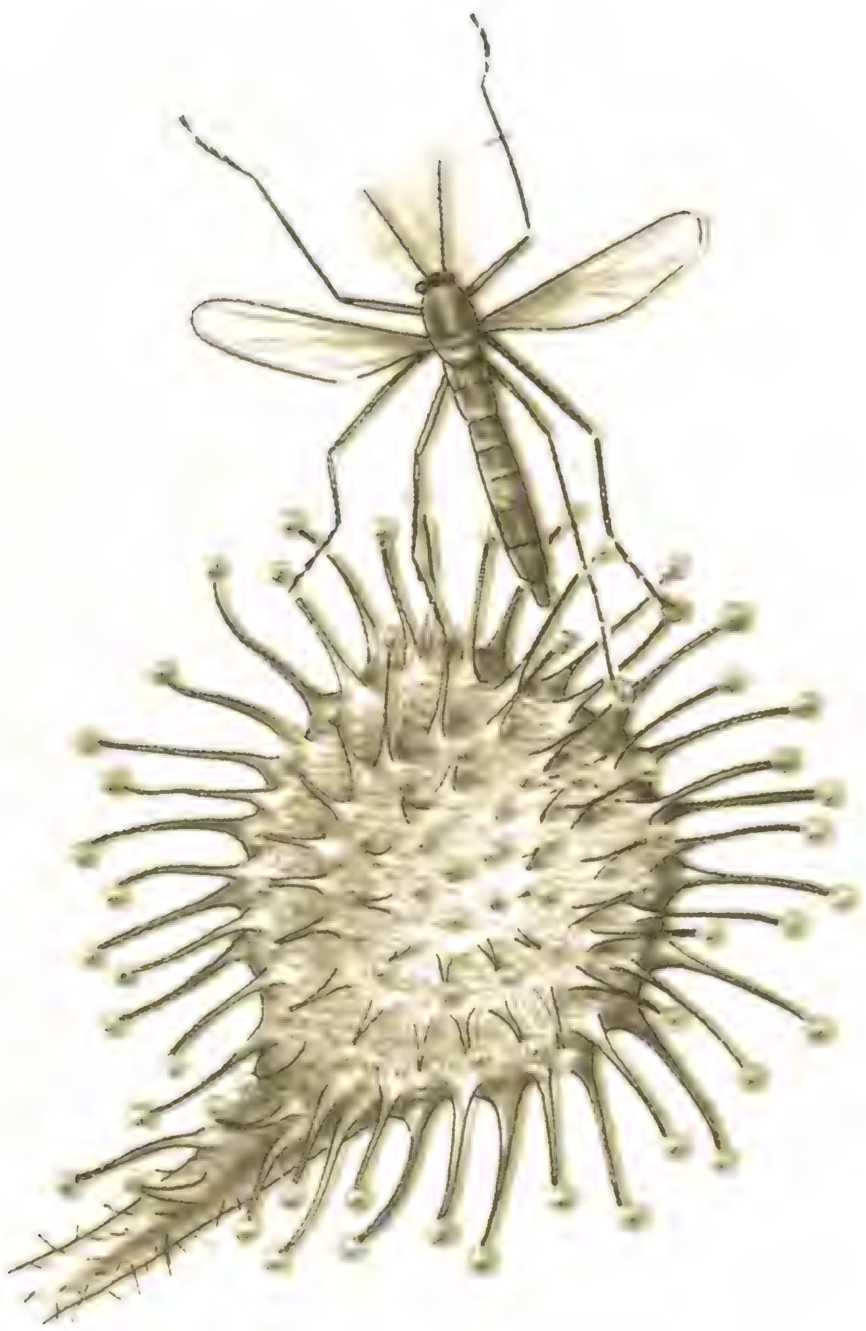


Росянка.

КАК РОСЯНКА СЪЕЛА КОМАРА

Всем известно, что болото — мошкариное да комариное царство. Достаётся от этих кровопийцев всем — и людям, и животным. Помните, как в сказке Д. Н. Мамина-Сибиряка малюсенький Комар Комарович — Длинный Нос победил огромного мохнатого Мишу — Короткий Хвост. И нет, кажется, управы на комариное войско.

Но вот один из маленьких комариков уселся на лист росянки. То ли он устал и ему понадобилось сесть куда-нибудь отдохнуть или расправить крылышки, то ли его привлекли красный цвет листа, блестящие капли, похожие на росу, и их своеобразный запах, — так или иначе, доверчивый комар беспечно садится прямо на край листа. И что же? Вдруг он чувствует, что лапки его прилипли к чему-то. Испуганный, он хочет улететь, но не тут-то было. Оказывается, что блестящие капельки были вовсе не роса, а густая и очень липкая слизь, и комарик наш приклеился к ней, как муха к липкой бумаге. Хочет комар оторвать лапку — и не может. Клейкая, густая слизь тянется в нитку, но не отрывается. Дёргается и вырывается комар, но при этом только задевает за всё новые капельки слизи. Вот прилипли не только лапки его, но и крылышки... Чем больше он бьётся и шевелится, тем больше обволакивается густым, прозрачным клеем.



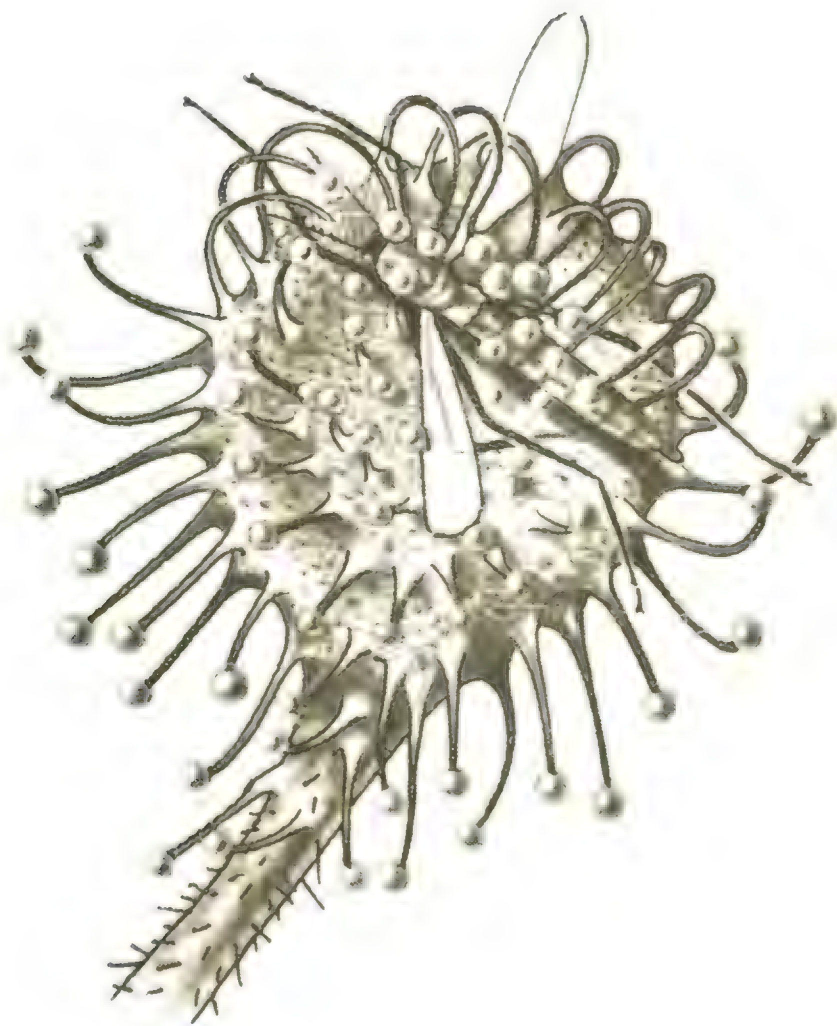
Лист росянки покрыт волосками с капельками прозрачной „росы" на концах.

И вдруг... происходит что-то совсем странное. Тоненькие красные волоски на листе медленно начинают шевелиться...

А теперь послушайте, как рассказывает о том, что происходит дальше, наш русский учёный и писатель, замечатель-

ный наблюдатель природы — Дмитрий Никифорович Кайгородов. Очень уж хорошо он это всё описал. Только красные волоски он называет не волосками, а щетинками.

«И вот, лист росянки приходит в какое-то странное беспокойство: щетинки его начинают медленно выпрямляться, по очереди, одна за другою, начиная с ближайших к тому месту, на котором находится комар. Блестящие капельки начинают расти и быстро увеличиваться, словно у растения потекли слюнки в предчувствии лакомого кусочка. Затем щетинки начинают сгибаться при своём основании и наклоняют свои клейкие головки по направлению к комару, который, в смертельном страхе, употребляет неимоверные, но совершенно напрасные усилия для своего спасения.



Попался комар!

Уже одна из соседних щетинок схватила комара за шею; вторая прижимается своей клейкой головкой к его спинке; две, три приближаются с боков. Ещё несколько минут, — и комар уже обхвачен десятком щетинок.

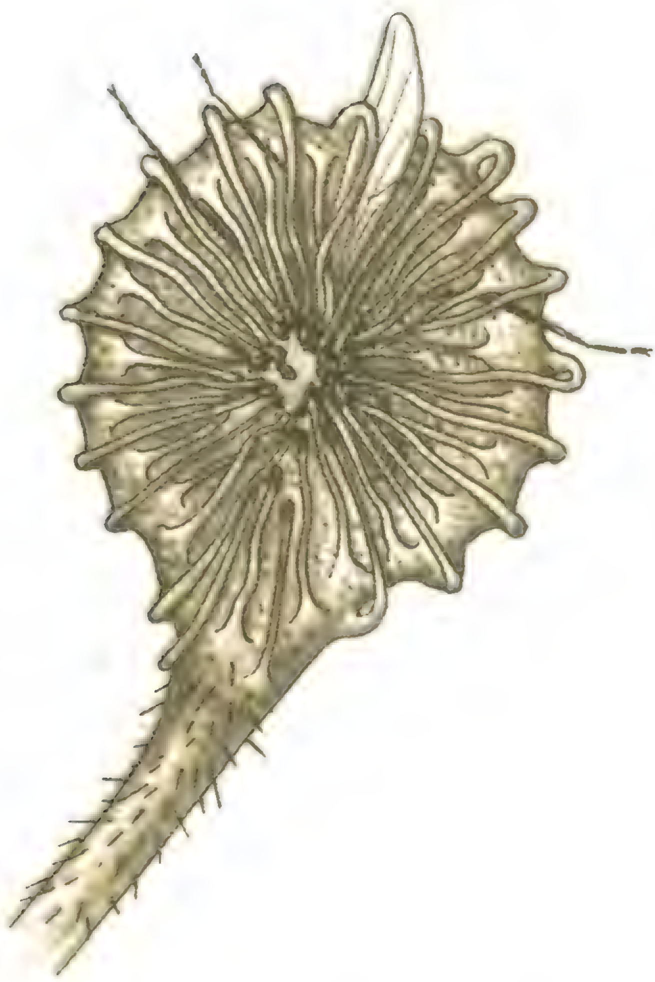
Ещё немного времени — и он залит весь целиком клейким соком, — залит, удушен и утоплен.

Когда это совершилось, начинается передвигание мёртвого комариного тела от края к середине листа; при этом крайние, более длинные, щетинки как бы передают его с рук на руки более коротким, средним. Затем перемещённая на середину листка добыча обхватывается уже всеми щетинками, пригибающимися со всех сторон листа к его середине.

Глядя в эту минуту через увеличительное стекло на лист росянки, кажется, словно видишь перед собою не лист слабого растеньица, а какое-то страшное чудовище, захватившее множеством своих лап лакомую добычу.

По прошествии около получаса и самая пластинка листа смыкается над пойманным комаром, подобно закрытой ладони руки.

Когда после двух — трёх дней лист росянки снова раскроется, на его поверхности окажутся лишь остатки от комара: крылышки, лапки да жёсткие брюшные колечки; всё же остальное уничтожено — всосано листом».



Все волоски листа росянки сомкнулись над своей жертвой.

Вот и погиб комар. Съела его хищница-росянка.

Д. Н. Кайгородов написал по этому поводу даже такие шутливые стишки:

Эй, комарик, берегись!
На лист росянки не садись —
Придётся с жизнью распрощаться:
Раз сядешь — вновь уж не подняться...

Умирает комар, задушенный слизью. Он погибает потому, что слизь залепляет все дырочки на его тельце, дыхальца, через которые он дышит.

Если комар уселся на середине листа, смерть его наступает уже через четверть часа.

А дальше? Д. Н. Кайгородов говорит, что комарик «всасывается» листом. Как же это лист может всосать в себя комара?

Оказывается, после того как комар уже пойман, слизь делается более жидкой и, кроме того, она становится кислой. Каждый волосок начинает выделять муравьиную кислоту (то есть ту же кислоту, которую выбрызгивают муравьи, когда они защищаются от врагов).

И вот, соединённым усилием всех волосков-щупалец комарик со всех сторон облит муравьиной кислотой. Ведь щупалец-то на каждом листе около двухсот! А вместе с муравьиной кислотой щупальца выделяют особое растворяющее вещество, вроде того, которое находится в желудке человека и животных.

Таким образом, листок росянки превращается как бы в маленький желудок, а «роса», что блестела на его щупальцах, - в пищеварительный сок. Комар в этом соке разжижается, растворяется; тогда-то он и всасывается в листок

росянки, переваривается. Раствориться в этом соке не могут только крылышки, лапки и жёсткие брюшные колечки. Они и остаются от комара, как «рожки да ножки».

Наевшись, листок как бы отдыхает. Щупальца его распрямляются и некоторое время остаются сухими. Ветер сдувает с них непереварившиеся остатки комара. А затем на листе снова появляется предательская «роса», и опять к нему прилипает новая жертва.

Больше всего достаётся мелким комарам да мошкам, но приклеиваются к листьям росянки и более крупные насекомые: мухи, даже бабочки. Рассказывают, что одна росянка поймала большую стрекозу. Два листка крепко держали её за тельце — она так и погибла.

Как вы думаете, полезное или вредное растение росянка? Можно считать, что полезное, потому что в меру своих маленьких сил она уничтожает комаров и мошек, которые наносят вред человеку.

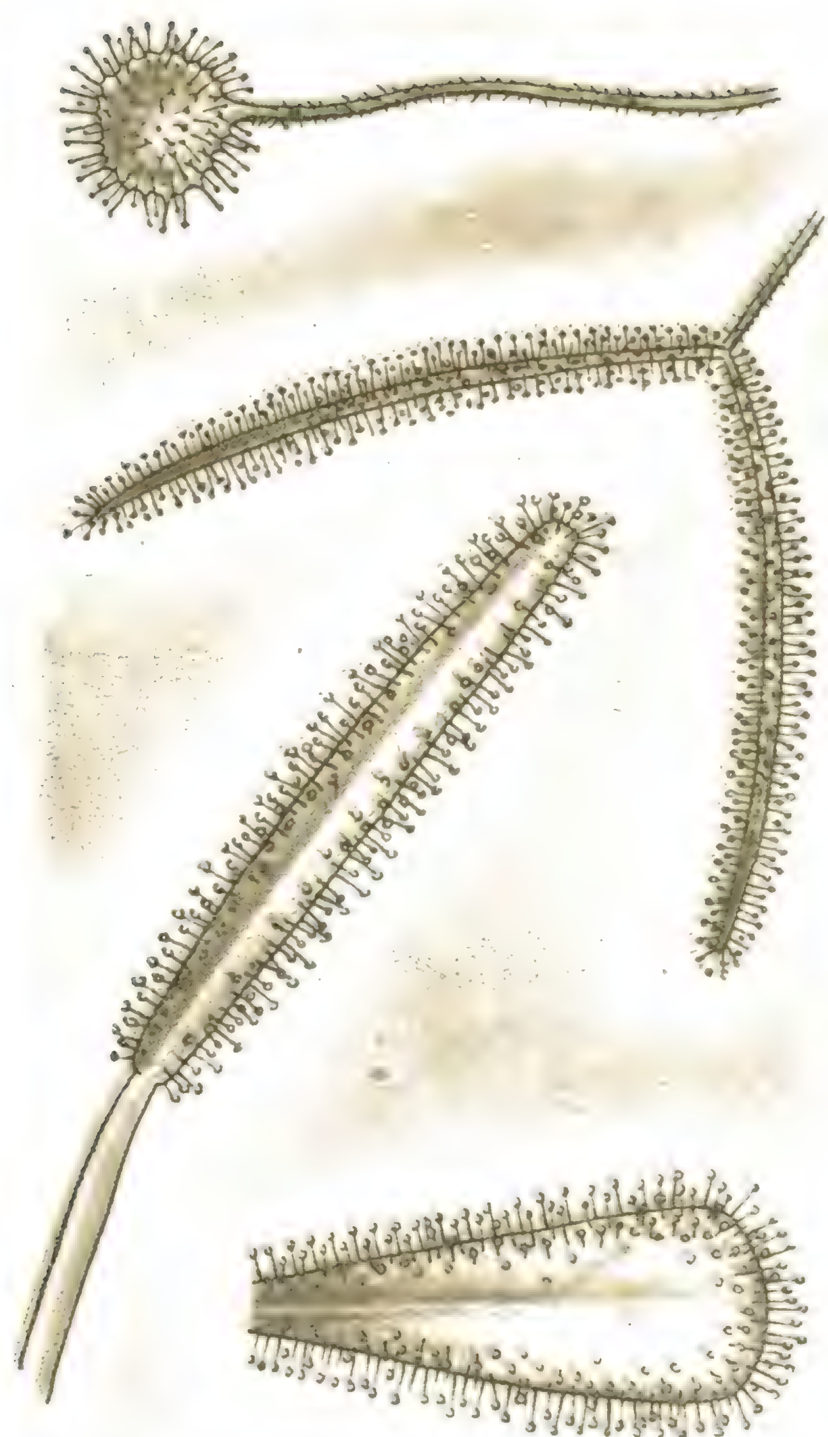
Но польза росянки не только в этом. Росянку давно знают как лекарственное растение. Отвар росянки помогает при коклюше, простуде и других заболеваниях.

В аптеках многих стран продают росянку. Собирают росянку во время цветения. Сушеная трава ее имеет горьковатый вяжущии вкус. Она содержит много полезных веществ.

А в некоторых местах из росянки добывают красную и жёлтую краску. Её используют в кондитерском деле.

Вот какое полезное растение — скромная росянка.

Всё, о чём мы рассказывали до сих пор, относится к росянке с круглыми листочками. Она называется «росянка круглолистная»; это самая распро-



Разные формы листьев росянки.

странённая из росянок. Но встречаются и другие виды росянок с самыми разнообразными листьями.

У одних видов лопатчатые листья образуют прижатую к земле розетку. У других — тонкие и длинные листья тянутся вверх и образуют коварную сеть, в которую попадают неосторожные насекомые. У третьих — листья продолговатые.

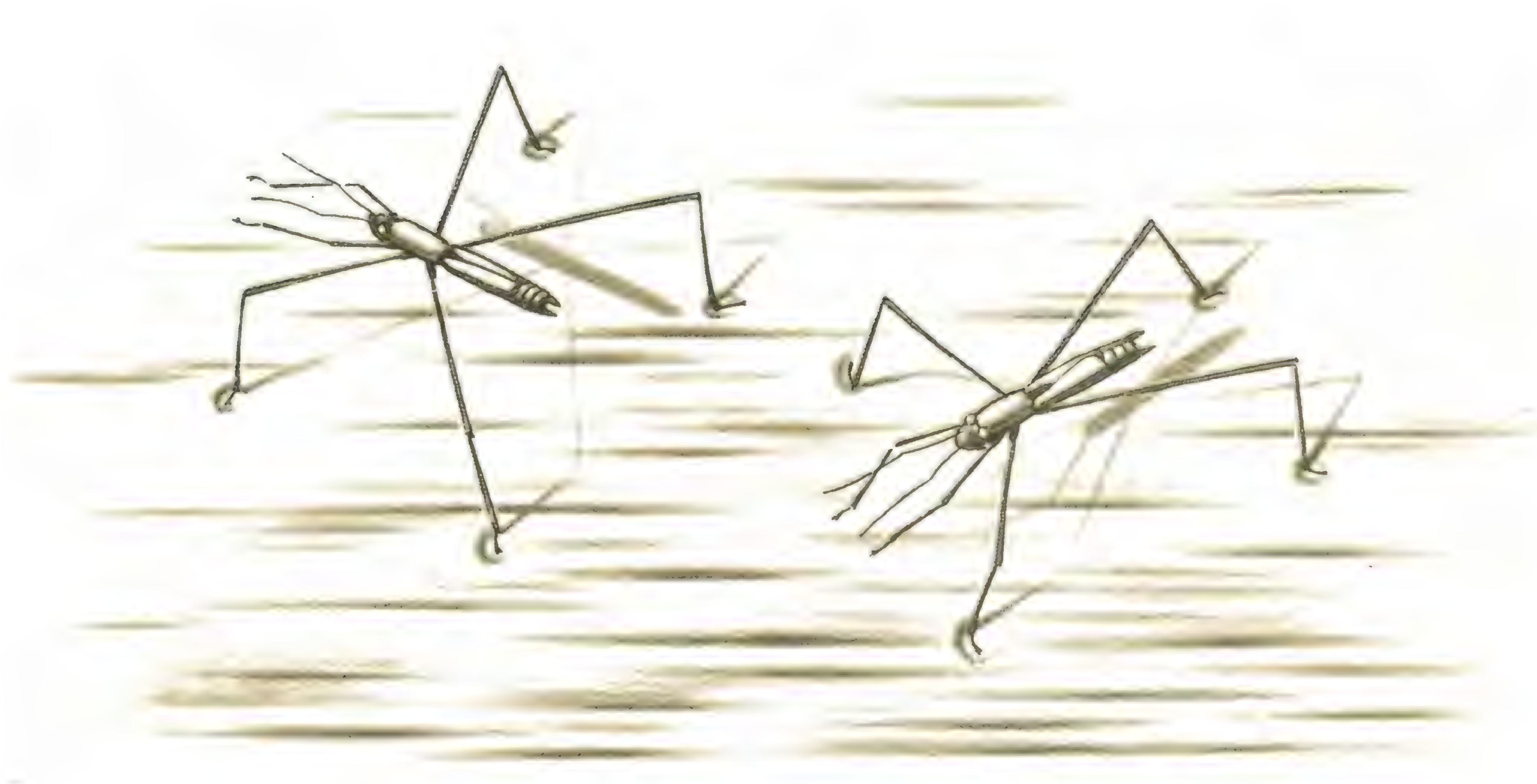
ПОДВОДНЫЕ ЛОВУШКИ

Чтоб познакомиться ещё с одним удивительным хищным растением, не надо ехать в тропические леса или на далёкие острова.

Отправимся на ближайший пруд или озеро.

Хорошо в летний солнечный день на берегу пруда! А ещё лучше сесть в лодку и тихонько поплыть по водной глади, слегка шевеля веслом.

От носа лодки расходится мелкая рябь, солнце дрожит и сверкает в ней, как будто и ему хочется искупаться в этой прозрачной, светлой воде. А кругом всё полно жизни, всюду



По воде бегают длинноногие клопы-водомерки.

мы видим зелёную листву водных растений, сочную и свежую. Вдоль отлогого берега свободно разрослись высокий тростник и осока; стрелолист поднял над водой тёмно-зелёные, похожие на копья листья; сусак расправил коричневато-розоватые лепестки своих собранных в зонтик цветков. А дальше от берега, где глубже,— на поверхности воды плавают широкие листья кувшинки (которую неправильно называют «водяной лилией»), и из воды поднимаются её красивые крупные белоснежные цветы. Рядом с этой нарядной, как принцесса, красавицей растёт её скромная двоюродная сестра — кубышка. Листья кубышки похожи на листья кувшинки, но цветы жёлтые. Когда кубышка отцветает, на месте цветка образуется как бы пузатая тёмно-зелёная бутылочка, а внутри неё семена. Отсюда и название её: «кубышка».



Это дафния — „водяная блоха". Она очень маленькая, меньше булавочной головки.

Между листьями кувшинки и кубышки часто можно видеть плавающие кругленькие листья лягушатника, продолговатые листочки интересного водяного папоротника — сальвинии и совсем уже крохотные зелёные лепёшечки ряски.

Далеко от берега, где пруд становится глубже, кувшинка и кубышка не растут. Их корешки сидят в земле, а стеблям и листьям при глубине пруда больше двух метров трудно дотянуться до поверхности воды, где приветливо сверкают тёплые лучи солнца. У лягушатника, сальвинии, ряски корни не растут из земли, а свободно плавают в воде, ни к чему не прикреплённые. Но и эти расте-



А это водяной рачок циклоп. На самом деле он тоже маленький, как и дафния.



Пузырчатка.

ния чаще встретишь ближе к берегам, потому что туда их сгоняет ветер, оставляя посреди пруда чистое зеркало воды.

Над водой летают стрекозы, по воде весело бегают длинноногие водяные клопы-водомерки. У каждой водомерки по шесть ног, как у любого насекомого. Но бегает она на четырёх задних ногах. А передними лапками, которые у неё короче остальных, она ловит добычу: зазевавшихся мелких мошек, из которых она хоботком высасывает сок. Тоже хищница!

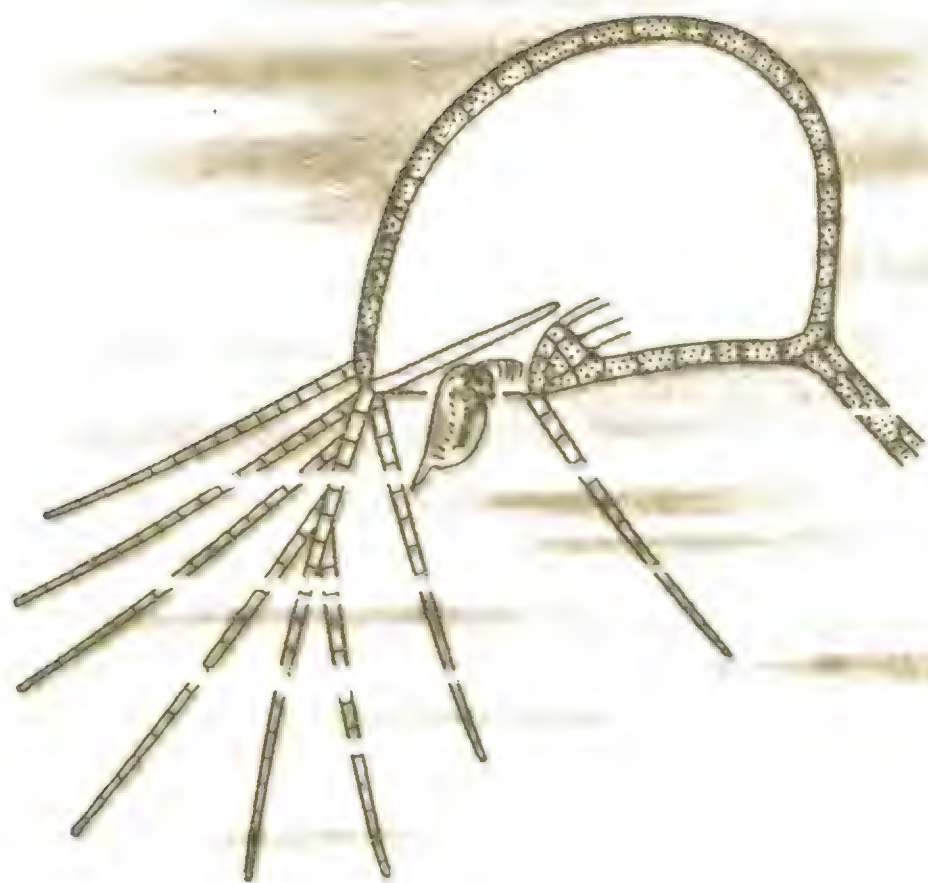
А под водой всюду кипит жизнь. Среди зарослей подводных растений плавают, извивая свои чёрные хвостики, лягушиные головастики, мелькают стройные, полупрозрачные, молодые рыбёшки, а за ними гоняются подводные хищники — жуки плавунцы, личинки стрекоз. Ползают по подводным стеблям улитки.

И мелочи много кишит в тёплой, нагретой солнцем воде. Толкутся тут крохотные, как красноватые точки, рачки-дафнии, которых называют ещё водяными блохами. Снуют, как бы подпрыгивая, другие маленькие рачки — циклопы.

Дафнии — это полезные рачки. Ими питаются рыбьи мальки. Поэтому хорошо, если в прудах, где разводят рыбу,

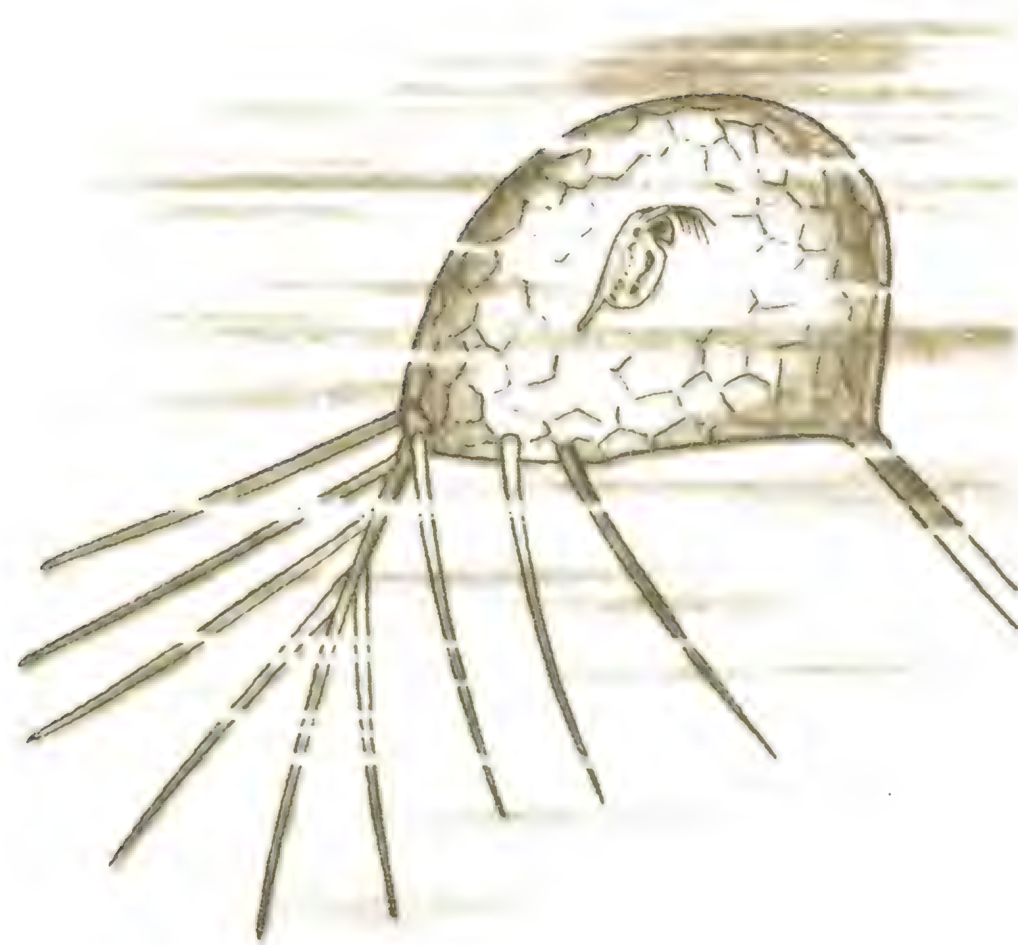
заводится много дафний. Но дафнии могут попа́сть на обед не только рыбьим малькам, а и интересному хищному подводному растению — пузырчатке.

Пузырчатка — небольшая травка, и живёт она под водой вместе с другими подводными травами. Своё название она получила за то, что на её тонких, разветвлённых, как нити, листьях, сидят пузырьки. Величиной они с булавочную головку или немного побольше.

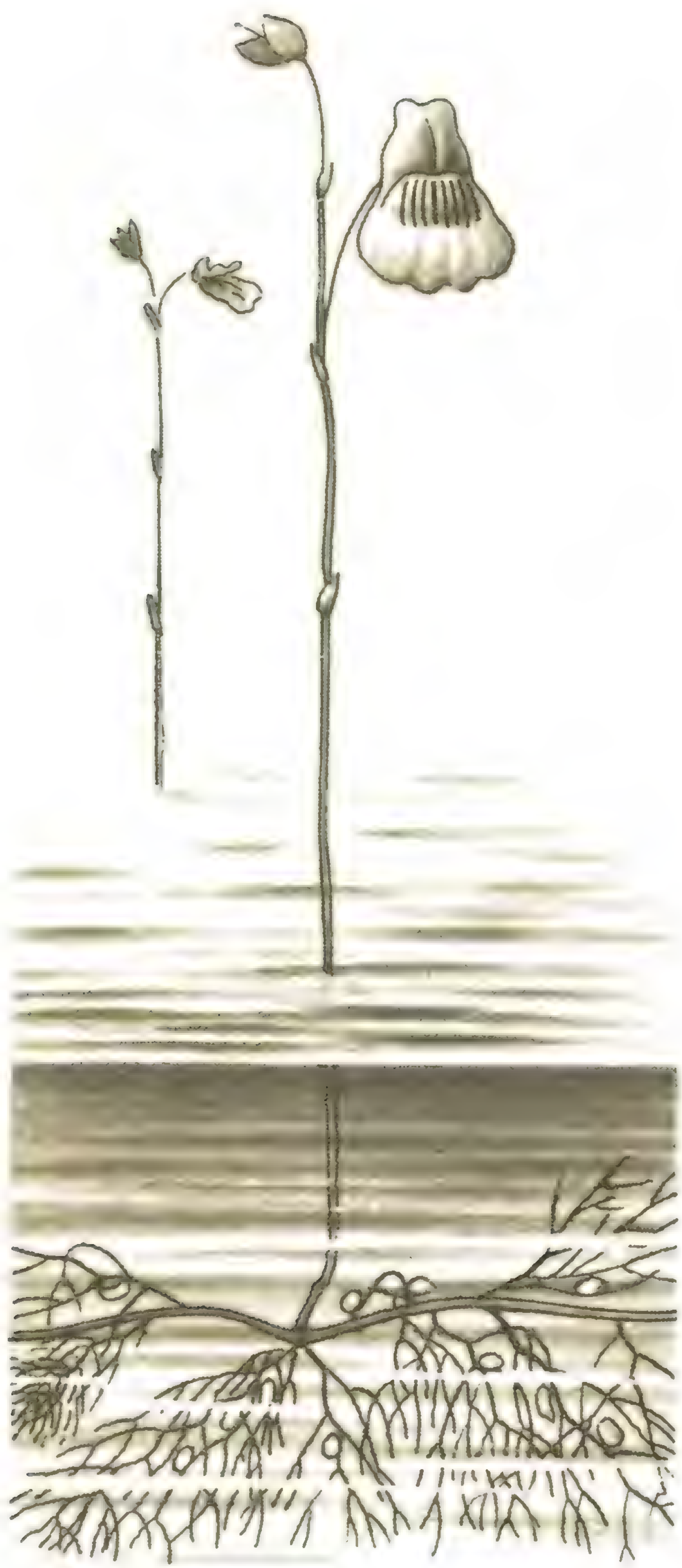


Пузырёк — хитро устроенная ловушка пузырчатки.

Растопырила она свои тоненькие листочки с пузырьками; чуть колышет её вода. А в воде суетятся, пляшут малютки дафнии и циклопы. Вот одна из дафний нечаянно чуть-чуть задела пузырёк пузырчатки. И вдруг — хап! — пузырёк моментально проглотил дафнию, — только её и видели! А рядом — что за чудо? Из соседнего пузырька высовывается до половины крохотный малёк рыбки. А пузырёк крепко держит его за хвост. А вот ещё два пузырька сразу схватили одну рыбку: один держит её за головку, а другой — за хвостик. Пропала рыбка! Хоть и мал пузырёк, чтобы проглотить её целиком, но где уж теперь жить рыбке без головы и без хвоста! А другие пузырьки то и дело проглатывают то дафнию, то циклопа, то инфузорию-туфельку, то ещё какую-нибудь мелкую живность. Как же устроены эти удивительные пузырьки?



Дафния в ловушке.



Цветущая пузырчатка.

У каждого пузырька есть дырочка вроде рта, вокруг дырочки — длинные волоски, как усы, а дырочка эта изнутри закрывается маленькой дверцей. В стенках пузырька есть особые желёзки, отсасывающие воду из пузырька.

Если случайно дотронется до дверцы зазевавшаяся дафния, дверца моментально открывается — и пузырёк глотательным движением втягивает в себя воду вместе со своей жертвой. Как только дафния попала внутрь пузырька — дверца сейчас же захлопывается.

Мечется дафния в пузырьке, стукается об его стенки и об дверцу, но дверца уже не отворится. Она ведь может отвориться только внутрь, и сколько её изнутри ни толкай — наружу она не откроется.

Проходит некоторое время, всё слабее движения дафнии, вот она замирает... делается неподвижной и погибает. А особые желёзки, что находятся внутри пузырька, выделяют растворяющий пищеварительный сок. В этом соке дафния растворяется, всасывается через стенки пузырька, переваривается.

Хищница-пузырчатка при помощи своих усатых пузырьков неутомимо ловит маленьких рачков и всякую другую мелкую живность.

Один учёный вытащил из воды пузырчатку и пересчитал, сколько маленьких животных было в её пузырьках. Оказалось, что у небольшой пузырчатки, длиной всего в 20 сантиметров, находилось в пузырьках пятнадцать тысяч мелких рачков и такое громадное количество ещё более мелких инфузорий, что их невозможно было и сосчитать.

Частенько бывает, что пузырёк схватит крупную добычу за хвост и держит, хотя проглотить её не может — слишком мал, а держит крепко.

Когда пузырчатка цветёт, то она всплывает, и над водой вытягивается её цветоносный стебель с красивыми, довольно крупными цветами. Цветы у пузырчатки жёлтые, с оранжевыми полосками и с красным шпорцем.

А корней у пузырчатки нет совсем. Пузырчатка ни за что не держится и свободно плавает в воде. На зиму у пузырчатки образуются особые зимующие почки, которые опускаются на дно и там перезимовывают.

Пузырчатка — сорняк, или даже вредитель в прудах, где разводится рыба. Ведь она уничтожает главный корм рыбных мальков: дафний и других мелких водяных рачков. Да и самим малькам иногда от неё достаётся.

Разных пузырчаток на всём земном шаре очень много: их насчитывается до двухсот восьмидесяти видов.

Некоторые из них свободно плавают в воде, как наша обыкновенная пузырчатка. Другие с помощью особых побегов-якорей прикрепляются ко дну.

Есть пузырчатки, которые живут не в воде, а поселяются на влажной почве, в которой и находятся их пузырьки. А некоторые пузырчатки поселяются на коре деревьев.

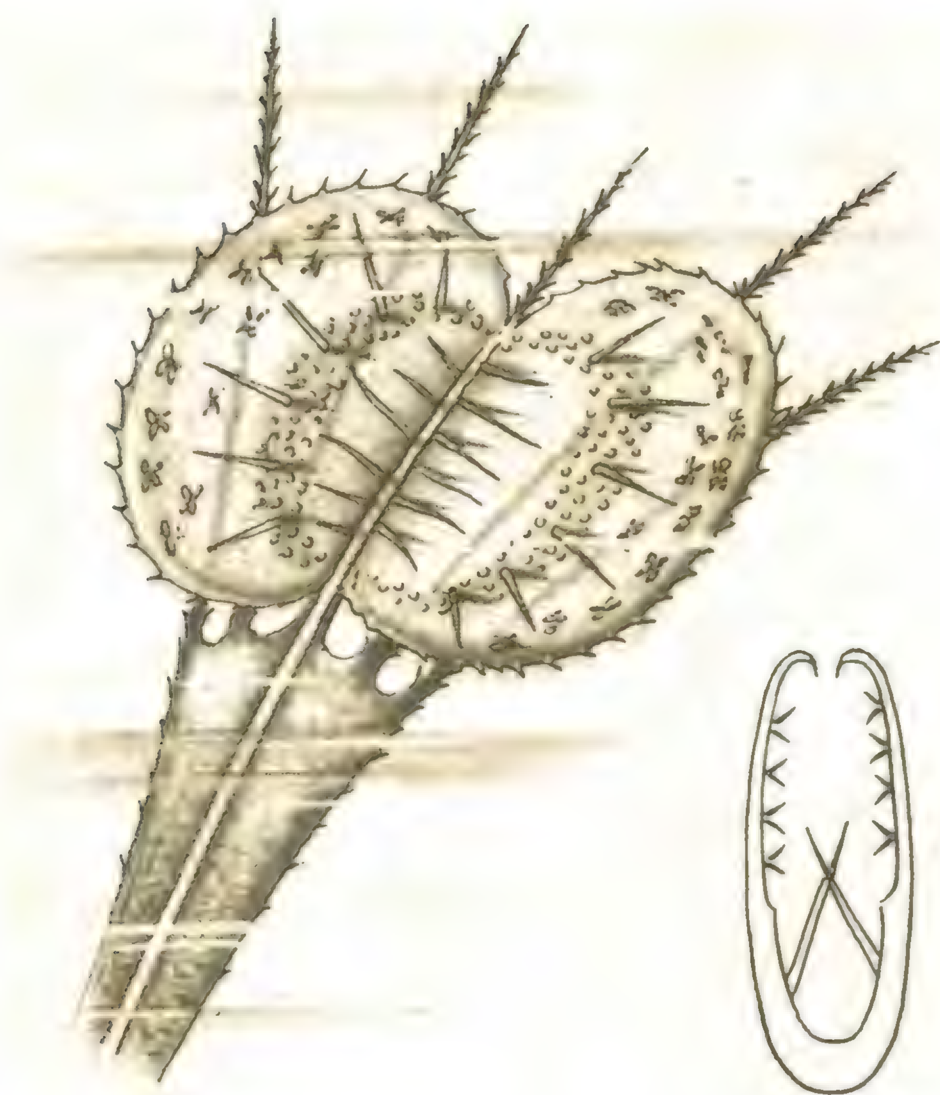
ЖИВЫЕ КАПКАНЫ

Пузырчатку найти легко, — она часто встречается у нас в прудах, в канавах, в лужах стоячей воды и на болотах.

Но есть другое хищное подводное растение, которое, напротив, встречается очень редко, и найти его — большая удача для ботаника.

Кто его найдёт, — должен сразу послать это растение засушенным и с надписью, где оно найдено, в Ленинград, в Ботанический институт Академии наук.

Растение это очень интересное. Называется оно альдрованда, по фамилии итальянского учёного Альдрованди. Видом оно немного напоминает пузырчатку. Альдрованда также живёт под водой и свободно плавает в ней. Корней у этого растения нет.



Лист альдрованды напоминает маленький капкан.

Каждый её листик у основания тоже тоненький, как и у пузырчатки, но на конце он внезапно расширяется, делается круглым и состоящим как бы из двух полукруглых половинок. На каждой половинке листа виднеются маленькие волоски.

Горе мелкой водяной блошке—дафнии, если она, плавая около альдрованды, заденет один из этих волосков. Сто́ит дотронуться хотя бы до одного волоска, — как половинки листа мгновенно захлопываются. Всё плотнее сжимаются края листочка, не выпуская из капкана малютку-дафнию.

Вскоре дафния погибает, а из особых желёзок выливается на неё растворяющий сок. Растворяется дафния и всасывается желёзками листа.

Альдрованда — небольшое растеньице. Оно обычно пла-



Альдрованда.

вает у самой поверхности воды. Его листья-капканчики, когда они закрыты, очень напоминают формой и величиной зёрна чечевицы. Цветки у альдрованды белые, небольшие, похожие немного на цветки росянки, и выходят по одному из пазух листьев лежащего в воде стебелька.

Капризное растение альдрованда. Она любит стоячую хорошо прогреваемую летом воду. В холодной воде её подводные ловушки-капканы перестают действовать.

На зиму, как и пузырчатка, она образует зимующие почки, которые падают на илистое дно и там перезимовывают.

Ищите альдрованду во всех прудах и водоёмах. Если найдёте — это будет научное открытие, потому что в СССР она была найдена только в отдельных местах на Дону, на Днепре, на Волге, на Аму-Дарье, на Кавказе и на Дальнем Востоке.

ЛИСТЬЯ, НАМАЗАННЫЕ МАСЛОМ

По сырым и болотистым местам, а также на скалах, в горах встречается маленькая травка.

Её небольшие жёлто-зелёные листья формой своей напоминают язычки. Они расположены звёздочкой у поверхности земли.

В начале лета вверх поднимается тонкий стебель, а на нём — несколько прелестных фиолетовых цветков, напоминающих фиалку.

Самое удивительное у этой травки — это её листья. Они желтоватые и лоснятся, как будто намазаны маслом, а если пощупать их, то и на ощупь они будто жирные.

Так и назвали эту травку: «жирянка».

У листьев жирянки есть ещё одна интересная особенность: их края загнуты внутрь, так что каждый лист напоминает не только язычок, но и лодочку.

Возьмём очень сильную лупу или, ещё лучше, микроскоп и посмотрим на листок. Мы увидим поразительную картину: целый лес грибов! Крохотные выросты на кожице листа, похожие на грибки, во множестве усеяли всю его поверх-

ность. Если мы захотим их все пересчитать и будем терпеливо сидеть и считать не отрываясь с утра до вечера, то за целый день едва успеем сосчитать все грибочки на одном только листе жирянки. И немудрено, потому что на одном листке их несколько десятков тысяч (по 25 тысяч на каждом квадратном сантиметре!).

Эти маленькие, невидимые простым глазом «грибки» — не что иное как желёзки. Из их «шляпок» выделяется липкая слизь. Маленькие мошки, мелкие муравьи, тли и другие букашки прилипают к этой слизи. А как только попадётся на листок насекомое, — край листа начинает заворачиваться вокруг него трубочкой. Тут из других, ещё более мелких желёзок начинает выделяться кислый пищеварительный сок, и бедняжка букашка растворяется в этом соке, а лист жирянки жадно всасывает её в себя.



Жирянка.

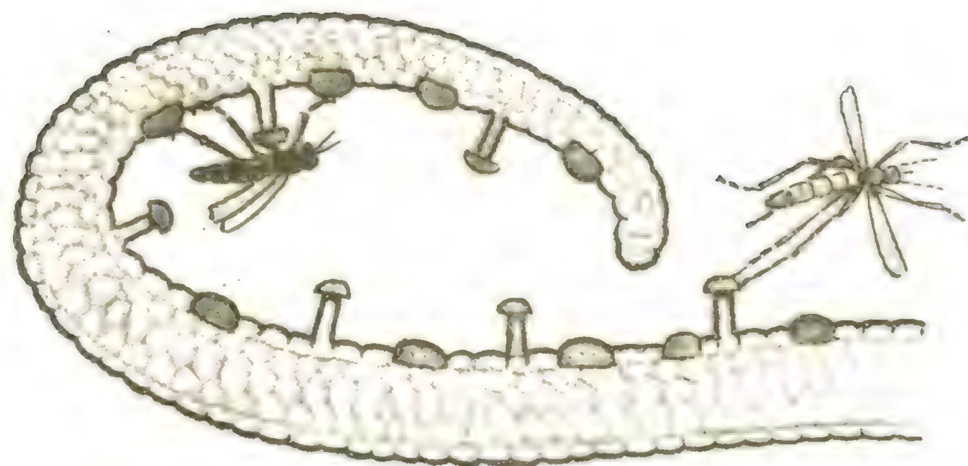
У жирянки очень сильный пищеварительный сок. Он растворяет не только насекомых, кусочки мяса и куриного белка, молоко и творог, но также хрящики, кусочки гриба и хлеба. Правда, чтобы переварить кусочек хряща, листу надо целых три дня.

От сока листьев жирянки свёртывается молоко, поэтому на севере местные жители в некоторых местах употреб-

ляют листья жирянки для створоживания молока.

Теперь вспомним, о каких хищных растениях мы узнали.

Росянка — маленькая жительница торфяных болот. На каждом из её круглых листочков сидит примерно по 200 смертоносных щупалец. Горе комару, если он попал в их лапы!



Мелкие мошки прилипают к клейким желёзкам завернутого листа жирянки.

Пузырчатка — подводный хищник и вредитель рыболовства. Её усатые пузырьки жадно глотают зазевавшихся водяных блох и даже ловят за хвост головастиков и новорождённых мальков.

Альдрованда — это редкостная водяная травка с листьями-ловушками, устроенными совсем как капканы.

Жирянка — небольшое растение с масляными листочками, которые трубочкой свёртываются вокруг неосторожных мурашей и растворяют их в своём едком соке.

Эти удивительные растения живут у нас в СССР.

А если мы отправимся путешествовать по земному шару, то познакомимся со многими другими интересными зелёными хищниками.

НЕУТОМИМЫЙ ПОРТУГАЛЬСКИЙ МУХОЛОВ

Сядем в Ленинградском порту на большой пароход, обогнём Европу и высадимся на Пиренейском полуострове в Португалии.

Летом там жарко и сухо, а дожди идут главным образом зимой. Зима в Португалии напоминает ленинградское лето.

По склонам сухих каменистых и песчаных холмов растёт там небольшое растение с длинными, узкими листьями. Оно называется росолист (ботаники называют его также «дрозофиллум»). Это и есть наш мухолов.

Его узкие, как ленточки, листья густо покрыты липкой

слизью. Выделяется эта слизь так же, как у росянки, из особых волосков. Но волоски эти шевелиться и сгибаться не могут. А видом своим они очень напоминают грибы со шляпкой.

Слизь такая липкая и клейкая, что к ней прилипают не только комары и мухи, но и такие крупные и сильные насекомые как оводы, и даже цикады.



Росолист.

Коварный росолист выделяет особое пахучее вещество, привлекающее насекомых своим медовым запахом.

На этот запах прилетает, приползает много насекомых, и все они попадают на обед прожорливому хищнику.

На одном растении бывает до полутора сот пойманных насекомых. Одни из них ещё живы — они недавно сели на лист — и пытаются ползти по нему, но запутываются в большом количестве слизи. Другие уже не шевелятся и начинают растворяться в кислом соке, который выделяют особые, более мелкие желёзки листа. А от третьих уже остались только жёсткие надкрылья да усики. Местные жители хорошо знают, что росолист— неутомимый мухолов.

Португальские крестьяне у себя в домах подвешивают к потолку кустики росолиста и с его помощью избавляются от назойливых мух. Так что росолист — это полезное растение, так же как и наша маленькая росянка.

Росолист водится ещё в Северной Африке, в стране, которая называется Марокко.

Посмотрите карту на стр. 33, там показано, где находится Португалия и где Марокко. Там и живёт росолист.

КОВАРНЫЕ ЩЕТИНКИ

А теперь мы с вами снова сядем на пароход и отправимся в Северную Америку. Там мы высадимся на берегу Атлантического океана в штате Северная Каролина.

Сядем на поезд и проедем немного в глубь страны. А там выйдем из вагона и примемся бродить по равнине, приглядываясь к растительности сырых мест.

Мы встретим здесь ещё одно замечательное растение, которое называется «венерина мухоловка».

Листья её не что иное, как настоящие живые капканы. Этим она напоминает уже знакомую нам подводную травку альдрованду. Но у альдрованды капканчики были маленькие, величиной с чечевичное зерно, и ловили они главным образом мелких водяных блох, а у мухоловки они гораздо крупнее. Их ширина — около полутора-двух сантиметров, и в раскрытом, расправленном виде они величиной приблизительно с трёхкопеечную монету. Ловят они более крупных насекомых: муравьёв, мух, жуков. Ловят и пауков. А однажды в листе мухоловки была найдена даже сколопендра. Знаете, что такое сколопендра? Это отвратительная тёмно-коричневая ядовитая многоножка.



Листья мухоловки — это живые капканы.

Листья-капканы мухоловки сидят на широких длинных черешках и собраны у поверхности земли звёздочкой. Из её середины выходит стебель, на конце которого можно видеть букетик довольно крупных белых цветков.

Вот бежит торопливый муравей, перебегает с былинки на былинку: спешит к себе в муравейник. Подбежал к листу мухоловки, взобрался на него. Ничего. Лист не шелохнется. И муравей ни к чему не прилипает.

Но вот на пути у муравья — заострённые щетинки. Они торчат по три с каждой половины листа. Берегись муравей,— здесь тебя подстерегает смерть!

Но муравей не знает об этом. Он бежит дальше, беспечно задевает одну из щетинок и... хлоп! Лист мгновенно захлопывается, как можно захлопнуть раскрытую книгу.

А по краям листа — тонкие, слегка загнутые зубцы. Их по шестнадцать — двадцать штук на каждой половинке. Когда лист захлопывается, то зубцы заходят друг за друга, как пальцы двух сжатых рук, и как бы замыкают ловушку. Пытается муравей выбраться, но не может. Муравей хочет просунуть голову между зубцами. Но это ему не удаётся. А половинки листа сжимаются всё сильнее и сильнее, чуть не раздавливая несчастного мураша.

Между тем красноватые желёзки выделяют свой сок, и жертва растворяется в нём, всасывается в лист, переваривается.

Через неделю лист медленно раскрывается... Но муравья там уже нет.

Остались только жёсткие нерастворившиеся остатки его хитиновой оболочки.

Вот она какова, венерина мухоловка!

И ещё у неё есть интересная особенность: нигде на всём земном шаре она не встречается, кроме этого небольшого уголка прибрежной равнины Северной Америки.

Двести лет назад тогдашний губернатор Северной Каролины открыл это замечательное растение и назвал его «великим чудом растительного царства».

Теперь венерину мухоловку знают во всех странах. Рисунки мухоловки есть во всех учебниках ботаники. Очень уж интересно это растение!



Венерина мухоловка.

УРНЫ НА БОЛОТАХ

Кроме венериной мухоловки, на болотных местах в приатлантической части Северной Америки можно встретить ещё одно удивительное растение.

Листья у этого растения свернуты так, что образуют урны. Это растение — саррацения.

Вначале все думали, что листья-урны служат для запасания дождевой воды.

Потом заметили, что на дне урн всегда скапливается много насекомых.

Верхний край урны выделяет мёд. Подлетит насекомое на приманку, начинает ползать по краю. А ниже стенка кувшина гладкая, словно полированная. Оступилось насекомое и падает на дно. А на дне жидкость. Выбраться по стенке не просто: щетинки, словно копья, путь наверх преграждают.

Постепенно жертва разлагается в жидкости, и растворённые питательные вещества всасываются растением.



Саррацения.

Множество пчёл, ос, мух, бабочек, жуков и пауков находят гибель в коварных урнах.

Сарраций насчитывают девять видов. Среди них есть и такие, которые встречаются далеко на севере, в Канаде.

Саррацения пурпуровая, например, не боится холода, и её можно выращивать из семян в наших ботанических садах не только в оранжерее, но и в открытом грунте.

РАСТЕНИЕ-КОБРА

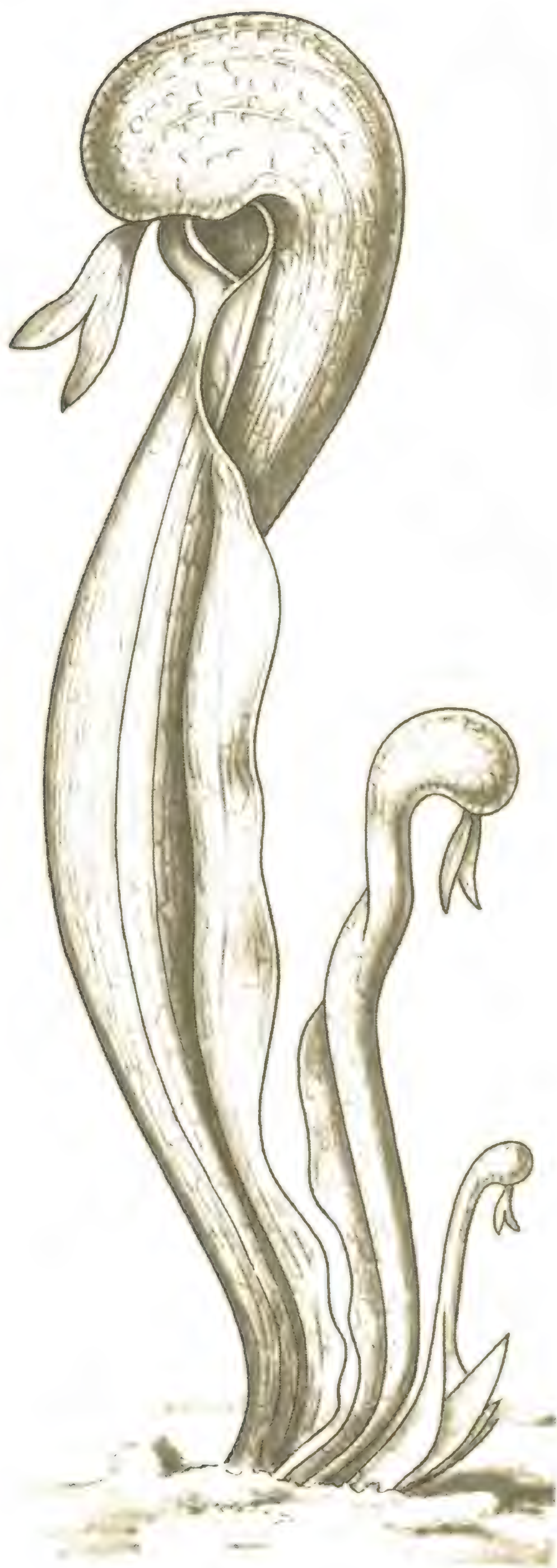
Сядем теперь на поезд, пересечём Соединённые Штаты Америки и приедем на берег Тихого океана, в штат Калифорнию.

Поднимемся на один-два километра в горы. Вот перед нами сырая болотистая лужайка.

Вдруг мы невольно замедлим шаг. Что это? Прямо перед нами, высунув раздвоенные языки, раскачиваются на ветру поднявшиеся на дыбы змеи.

Взгляните на рисунок. Трудно отделаться от впечатления, что это не змеи, а листья растения.

Это — дарлингтония, а ещё её называют «змеиная голова», или «растение-кобра». Листья дарлингтонии достигают высоты одного метра. Внутри они полые. В верхней части листа, где находится «пасть» змеи, выделяется мёд.



Дарлингтония.

Попавшиеся на приманку насекомые, как и у саррацении, падают внутрь листа, откуда им уже не выбраться. Дарлингтония также относится к семейству саррацениевых.

А теперь снова сядем на пароход и поедем на этот раз в жаркие, тропические страны.

УДИВИТЕЛЬНЫЕ КУВШИНЫ

В тропических странах никогда не бывает зимы. Там жарко круглый год. Солнце в полдень высоко стоит над головой, и горячим зноем пышут его лучи.

Есть в тропиках места, где выпадает очень мало дождей. Это пустыни. Но в пустынях не встречается растений-хищников, поэтому в пустыни мы заезжать не будем.

Есть в тропиках также и такие места, где, напротив, идёт очень много дождей. Их выпадает так много, что, если бы вода не испарялась и не стекала бы никуда, она накапливалась бы каждый год сплошным слоем до 10—12 метров глубиной. Такой слой закроет не только самого высокого человека, но и двухэтажные дома. Но часть воды стекает в реки и озёра, часть испаряют лучи солнца, а немалую часть выпивают растения, потому что там, где так много тепла и много воды, растёт самая пышная растительность, какая только есть на земле. Эти места покрыты высокими, густыми, непролазными «дождевыми» тропическими лесами.

В них всегда стоит полумрак. Воздух тёплый и влажный, как в теплице.

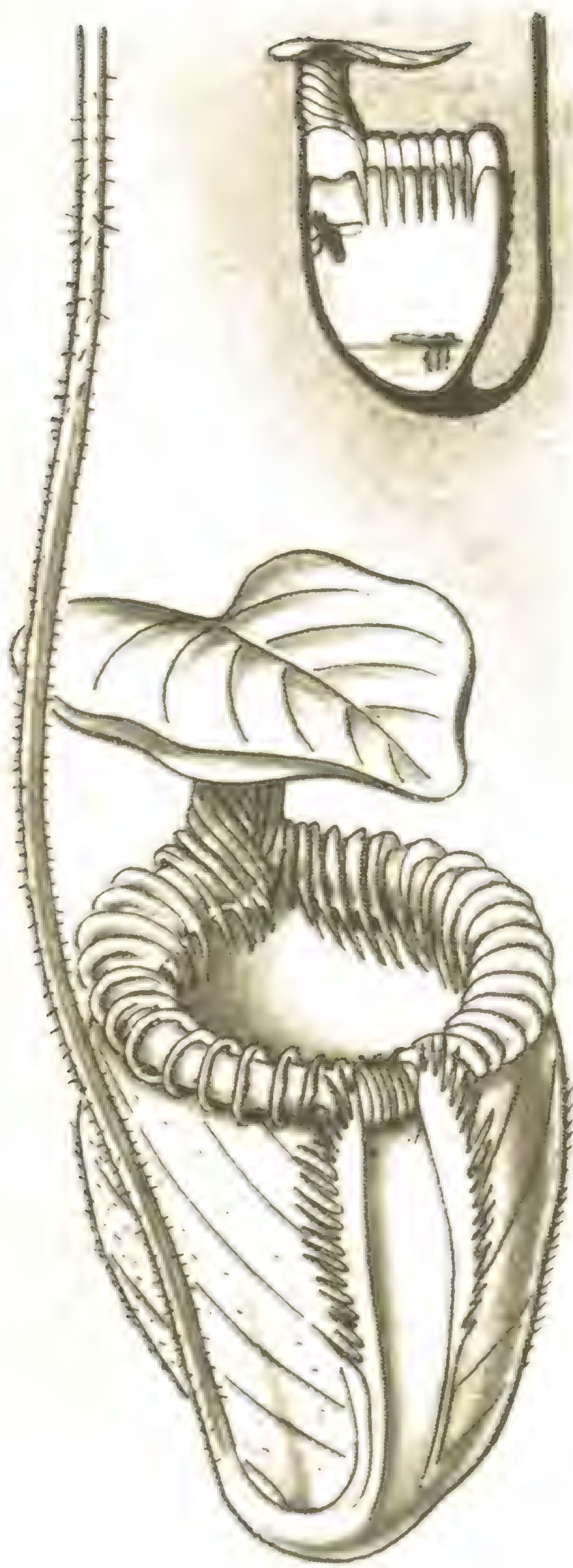
Растительность в этих лесах такая разнообразная, что не увидишь рядом двух одинаковых растений.

«Глаз утомляется, бессильный разобраться в этом беспорядке.

Всё это многообразие растительных форм сливается в сплошную тёмно-зелёную массу листвы, вдали принимающую чёрно-синий цвет, а вблизи отражающую блики солнца так, что больно смотреть и невозможно фотографировать...



Хищное растение тропического леса   непентес.



Великолепные живые кувшины — западня для насекомых.

Тропический лес стоит круглый год не изменяясь, и листья кожистые, большие остаются зелёными в течение пяти лет.

Невольно в этом далёком лесу вспоминаются наши сквозные леса, с просвечивающим между нежно шелестящими ветками голубым небом, с весёлыми солнечными полянками...

Вполне понимаешь русских путешественников, которые в роскошных тропических лесах грустят, вспоминая родные берёзки и весёлое пение птиц в наших лесах.

В тропическом же лесу хоть и раздаются голоса птиц, но голоса эти резкие и хриплые.

Неприятны и грубы стоны ленивца и рёв обезьян. Особенно жутки эти голоса в темноте ночи.

Ночь в тропиках спускается быстро, в 6 часов, и продолжается двенадцать часов.

В наших лесах стоит почти ничем не нарушаемая тишина в течение всей ночи.

В тропическом лесу, наоборот, перед наступлением ночи с криком возвращаются с прогулок попугаи и обезьяны, и долго звучат цикады, стонут саламандры, квакают гигантские лягушки, воют филины и вздыхают ещё какие-то звери.

К середине ночи, когда наступает тишина, вдруг раздаётся сдавленный вопль жертвы ягуара. И тогда по всему лесу проносятся крики испуганных зверей и птиц. Долго кричат в темноте проснувшиеся голосистые обезьянки, жалостно стонет ревун.

До самого рассвета не может успокоиться испуганное население тропического леса...

Страшно и неприветливо в этом чужом лесу».

Так пишет про тропический лес писатель Н. М. Верзилин в своей книжке «Путешествие с домашними растениями».

В дождевых тропических лесах встречаются и растения-хищники.

Самые интересные из них растут на больших островах Индийского океана. Особенно много их на острове Калимантан (Борнео).

Это — непентесы, растения с живыми кувшинами.

Пробираясь в густой чаще сырого тропического леса, мы с вами увидим удивительную картину: по низко спускающимся ветвям дерева вьётся растение, цепляясь за него, как горох у нас на огороде цепляется за свои подпорки. Но растение это куда крупнее гороха, оно взбирается по деревьям вверх на десятки метров, поднимаясь иногда на высоту пятнадцатиэтажного дома.

Листья у него большие, широкие, а на концах толстых — уже не усиков, а усов! — висят причудливые кувшины необычайной красоты. По своей яркой — то огненно-красной, то матово-белой, то зелёной с пурпурными пятнами — окраске они напоминают гигантские цветы. Недаром местные жители называют эти кувшины «бунга-бунга», что означает «цветы». Величина их доходит до полуметра в высоту и до двенадцати сантиметров в ширину. А над каждым кувшином, как бы прикрывая его, виднеется кончик листа в виде очаровательной крышечки или зонтика, разрисованного розовыми и синими жилками.

Эти великолепные живые кувшины — не что иное, как хитро устроенные ловушки для насекомых.

Насекомые стремятся к ярким и красивым цветам. Там они находят дружелюбный приём: сладкий мёд и пыльцу. Летят они и к кувшинам непентесов, принимая их за цветы. От этих привлекательных ловушек доносится заманчивый запах мёда. Садится насекомое на край кувшина, — и правда, красиво разукрашенная крышка — сладкая от мёда. Верхний край кувшина, загнутый внутрь, покрытый красивыми складочками и разрисованный в розовый или тёмно-лиловый цвет, тоже весь в меду.

Лакомится насекомое мёдом, ползёт по сладкому краю, а внутренность кувшина, словно хорошо натёртый паркет, покрыта голубоватым восковым налётом, настолько гладким и скользким, что удержаться на нём невозможно. Стоит насекомому ступить на этот паркет — и оно летит вниз. И спасения ему нет.

Кувшин до половины наполнен жидкостью, которая содержит пищеварительный сок. Сок этот очень быстро растворяет насекомых. Уже через 5—8 часов добыча растворена, всосана стенками живого кувшина и переварена.

А если какое-нибудь сильное насекомое всё-таки будет пытаться выбраться из ловушки, у края его подстерегает ещё одна уловка: острые шипы, направленные внутрь кувшина. На них накалывается несчастная жертва и, потеряв последние силы, проваливается на дно.

Непентесы ловят много насекомых и других мелких животных. Их накапливается иногда чуть не до половины кувшина.

Есть, однако, и такие насекомые, которые не боятся ловушек непентесов и всю свою жизнь проводят в кувшинах. Здесь они откладывают яички. Личинки, вышедшие из яичек, преспокойно плавают в жидкости, наполняющей кувшин. Они питаются разлагающимися остатками погибших в кувшинах животных.

Рассказывают, что птицы и некоторые зверьки воруют у непентесов их добычу: выклёвывают и вытаскивают из кувшинов пойманных ими насекомых.

Так, небольшой зверёк из породы долгопятов — полуобезьян — поедает насекомых из кувшинов непентеса. Этот зверёк называется маки-домовой. (Его ещё называют долгопят-привидение.) Вот тебе и ловцы обезьян!

В висячие кувшины попадают только летающие насекомые.

Но у некоторых видов непентесов, кроме висячих, есть ещё кувшины, расположенные на земле.

Иногда кувшины даже погружены в землю и наружу зияют только их отверстия. Настоящие «ловчие ямы» для ползающих по земле насекомых.

Есть ещё и другие интересные насекомоядные растения, но рассказывать обо всех них было бы слишком долго: ведь на всём земном шаре насчитывается свыше пятисот видов насекомоядных цветковых растений. А ещё существуют хищные грибы. У некоторых из них грибные нити (гифы) липкие, и к ним прилипают мелкие черви. Тогда нити гриба их опутывают, прорастают сквозь них, растворяют тела своих жертв и всасывают в себя.

ПОЧЕМУ РАСТЕНИЯ-ХИЩНИКИ ЕДЯТ ЖИВОТНЫХ

Итак, мы познакомились с разными растениями-хищниками и даже совершили ради этого длинное путешествие в Португалию, в Северную Америку и на далёкие острова Индийского океана.

Мы видели, как погибают насекомые на клейких листьях росолиста, в живых капканах мухоловки, в причудливо раскрашенных кувшинах непентесов. Мы видели американских саррацений с ловушками, похожими на урны, и дарлингтонию, у которой листья-кувшины достигают высоты целого метра. Настоящий великан, по сравнению с нашей маленькой хищницей-росянкой.

А теперь интересно было бы узнать: почему же эти диковинные растения едят животных?

Вот когда животные питаются растениями, то нас это нисколько не удивляет, — мы это видим на каждом шагу. Растениями питаются коровы и козы, зайцы и белки, караси и улитки, гусеницы-пяденицы и многие другие животные.



Хищные растения живут во многих местах земного шара.

Но когда растения едят животных, это выглядит очень необычно.

Почему же всё-таки находятся такие удивительные растения, которые как будто переворачивают закон природы и вместо того, чтобы служить пищей для животных, как это издавна повелось, сами их ловят и едят?

Но для того, чтобы понять, почему растения-хищники едят животных, нужно сначала узнать, чем и как питаются растения.

ЧЕМ ЖЕ ОБЫЧНО ПИТАЮТСЯ РАСТЕНИЯ

Все зелёные растения главную часть своей пищи добывают из. . . воздуха!

Да, да, как это ни странно на первый взгляд. И делают они это при помощи своих зелёных листьев.



Зелёный лист — это созданный природой химический завод.

Зелёные листья растений улавливают из воздуха так называемый углекислый газ, который выдыхают из своих лёгких животные и человек. Но при этом растения могут поглощать углекислый газ только днём, когда на них светит солнце. А ночью, в темноте, растения сами выделяют углекислый газ, потому что они тоже дышат.

Съедая на свету углекислый газ и выделяя вместо него кислород, растения очищают воздух. Потому-то так легко дышится среди полей и лесов, в парках и садах.

Но как же они это делают?

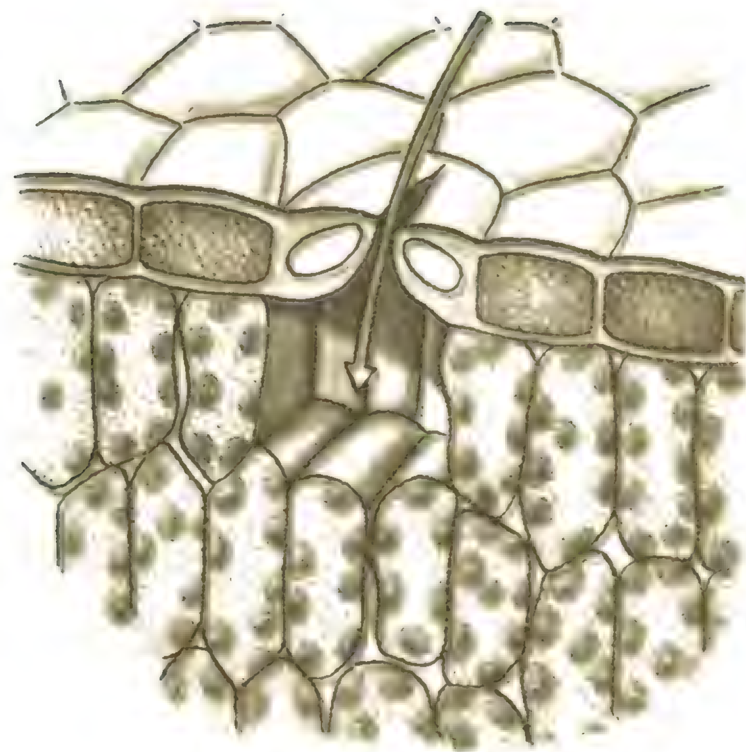
Если мы осторожно сдерём кожицу с какого-нибудь зелёного листа и посмотрим её под микроскопом, то увидим, что она усеяна множеством крохотных дырочек. Эти дырочки называются устьицами.

Через них воздух проникает в глубь листа так же, как через открытую форточку входит к нам в комнату свежий воздух с улицы.

А каждый зелёный лист — это как бы хитро устроенный маленький завод.

На этом удивительном заводе в особых зелёных «хлорофилловых» зёрнышках с помощью солнечного луча из углекислого газа и воды вырабатывается сахар.

Сахар растворяется в соке растения, и им питаются не только листья, но и стебли, ветки, корни. Сахар может превращаться в крахмал.



Воздух проникает в глубь листа через его устьице.

А крахмал в воде не растворяется, он откладывается про запас в виде мелких зёрен. По мере надобности крахмал может снова превращаться в сахар и растекаться вместе с соком растения по всем его клеточкам, питая их.

У некоторых растений бывают целые кладовые крахмальных зёрен, например, у всем известной картошки. Картофельные клубни — это не что иное, как мешки, туго набитые зёрнами крахмала.

Итак, зелёные листья, поглощая солнечные лучи, приготавливают сахар и крахмал из углекислого газа и воды.

Воду высасывают из земли корни растений.

Растения выпивают очень много воды. Например, одно растение кукурузы выпивает за лето огромную бочку воды объёмом в 20 вёдер.

Но корни высасывают из земли не одну только воду. С водой они выпивают и те вещества, которые растворились в воде, пока она просачивалась через почву. Эти вещества, так называемые соли, содержатся в горных породах, из которых образовалась почва. Кроме того, они образуются в почве при разложении, гниении разных остатков отмерших растений — старых листьев, корней, веточек и прочего. Разлагаются же старые листья, веточки и другие растительные остатки при помощи крохотных живых существ — почвенных бактерий и грибов.

Этих солей, которые корни высасывают из почвы вместе с водой, растению нужно немного. Но без них оно тоже жить не может.

Для чего же растениям нужны соли?

Мы уже говорили, что в растениях из углекислого газа и воды образуются сахар и крахмал. Но растения состоят не только из сахара и крахмала. В них также много так называемых белковых веществ, которые похожи по своему химическому составу на белок куриного яйца.

Белковых веществ, например, много в зёрнах пшеницы, ржи и других злаков, а также в муке и хлебе, которые приготовлены из этих зёрен.

Именно поэтому хлеб такой сытный и питательный, поэтому он так ценится людьми и издавна является главной пищей для многих народов.

Вот для изготовления белковых веществ растению нужны, кроме сахара и крахмала, ещё и соли, а в особенности те соли, в которых содержится очень важный для жизни растений химический элемент — азот.

Азот — это газ, который находится в воздухе вместе с кислородом и углекислым газом. Однако прямо из воздуха цветковые растения не умеют его поглощать. Им обязательно нужно, чтобы азот находился в почве, соединённый с другими веществами в виде солей, и чтобы эти соли были растворены в воде. Тогда цветковое растение вместе с водой может их высосать из почвы при помощи своих корней. Если не давать растению солей азота, оно не сможет расти и развиваться, останется маленьким, хилым и слабым, потому что ему не из чего будет приготавливать белковые вещества, составляющие главную основу его жизни.

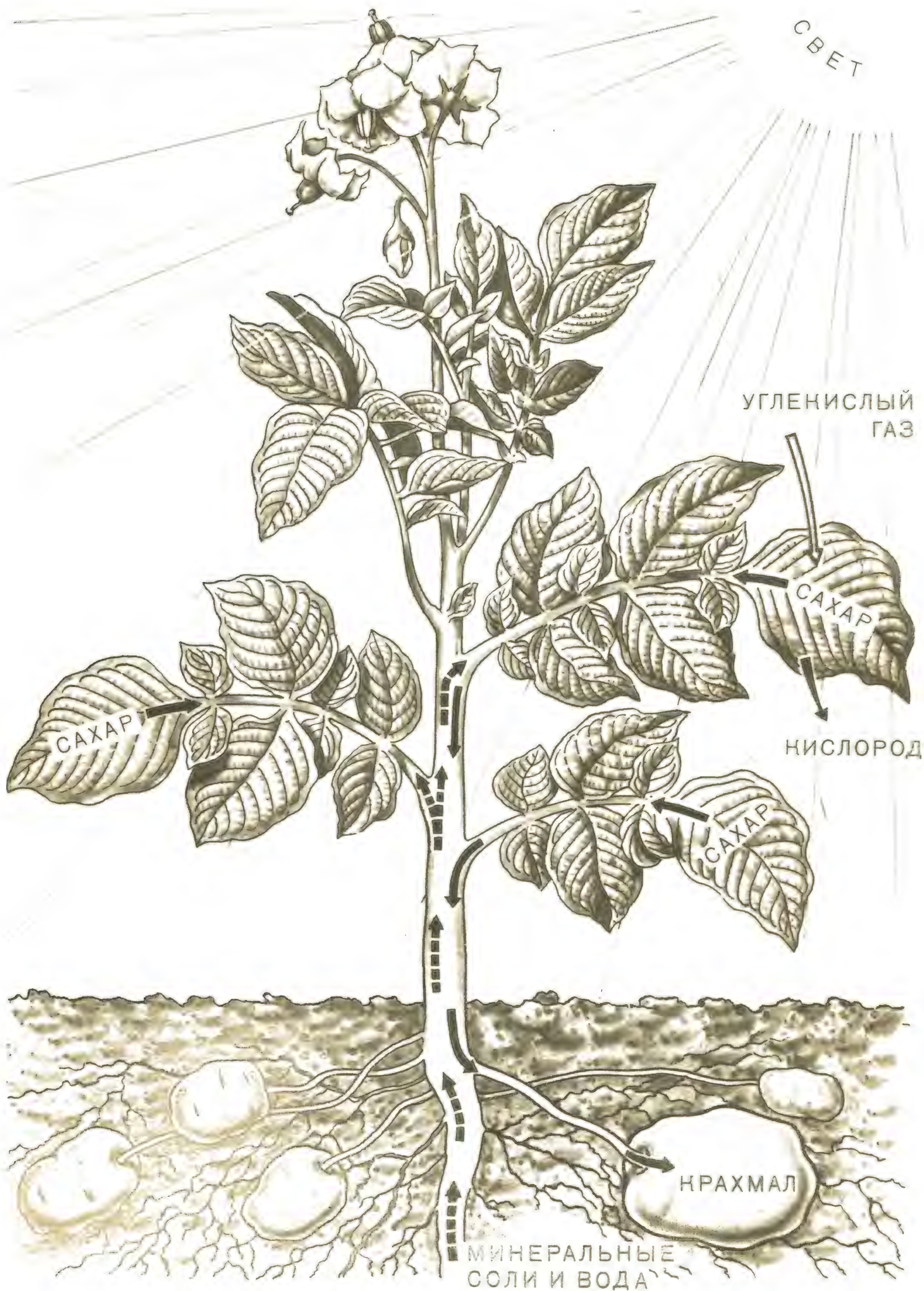
Ну, вот мы и узнали, чем питаются зелёные растения.

Днём, пока на них светит солнце, они поглощают солнечные лучи и едят углекислый газ, выделяя в воздух кислород.

С помощью корней они пьют воду и растворённые в ней соли.

Итак, что же нужно зелёному растению, чтобы жить, расти, цвести яркими цветами, давать зрелые плоды и семена? Воздух, солнце, вода да горсточка солей.

Только зелёные растения из всех живых существ (не считая некоторых видов бактерий) могут вот так питаться



Как питается картофель.

одними продуктами неживой природы. Потому-то зелёные растения и поселяются первыми на голых скалах, на сыпучих песках, на прибрежных отмелях.

Так питаются зелёные растения. Незелёные растения — грибы, растения-паразиты (вроде заразихи, которая иногда присасывается к корням подсолнечника) и крохотные, невидимые простым глазом растеньица-бактерии — питаются совсем иначе. Но о них мы расскажем в другой раз.

Почему же растения-хищники едят животных?

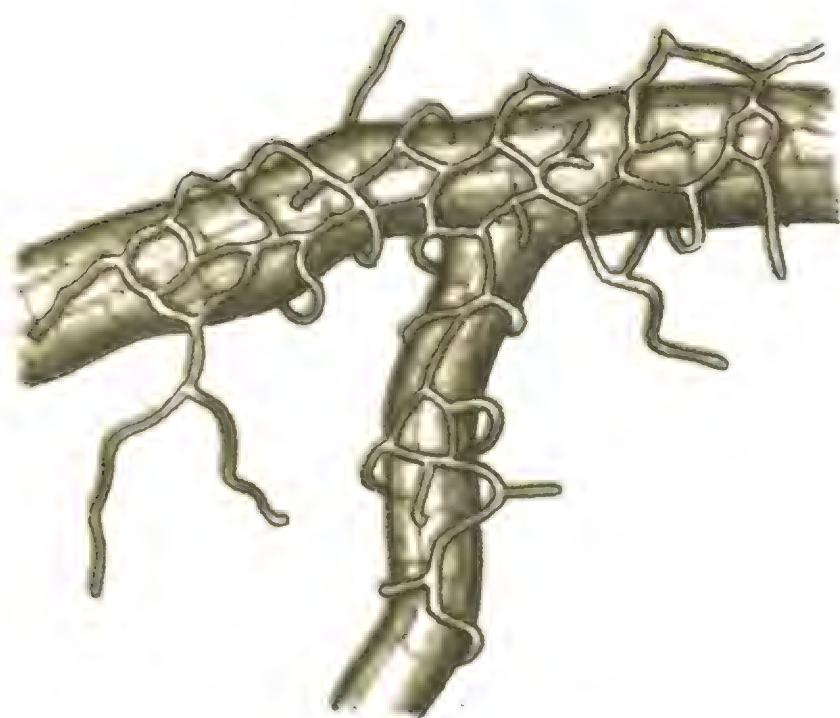
ПОЧЕМУ РОСЯНКА ЕСТ КОМАРОВ И МОШЕК

Все наши растения-хищники — это зелёные растения. Хотя часто кожица листьев или волоски у них бывают окрашены в другие яркие цвета, но всё равно и в листьях и в стеблях у них всегда есть могущественные зелёные «хлорофилловые» зёрнышки, которые с помощью солнечных лучей перерабатывают частицы углекислого газа и воды в сахар и крахмал. Так что сахаром хищные растения всегда бывают обеспечены. Воды также обычно бывает у них вдоволь.

Чего же им не хватает?

А не хватает им солей, и в особенности солей азота.

Вспомним, где растут растения-хищники. Почти все они живут в сырых местах, на болотах и даже в воде. Один только росолист из всей этой компании растёт на сухих каменистых и песчаных холмах. Но у всех этих мест есть одна особенность: малоплодородные почвы. В них не хватает тех почвенных солей, которые хотя и в небольших количествах, но очень нужны растению.



Микориза.

Вспомним нашу росянку на моховом болоте. Отмершие

растения в болотной воде не перегнивают, а только темнеют, потому что болотная вода убивает бактерий, при помощи которых перегнивают растительные остатки. Получается торф, состоящий из потемневших и спрессованных веточек и листочков мхов, корневищ осок и других остатков болотных растений; но нет здесь плодородного перегноя и нет здесь почвенных солей, необходимых растению для приготовления белковых веществ.



Голубика — микоризное растение.

У росянки, к тому же, и корешки коротенькие, слабые, почти не ветвящиеся. Они всасывают только дождевую воду из верхнего слоя мокрого мха.

Вот и пришлось росянке, чтобы не голодать, добывать себе необходимые соли, и в особенности соли азота, таким необыкновенным путём: ловить и есть насекомых, потому что в насекомых, как и вообще в животных, много белковых веществ, содержащих азот. Эти-то белковые вещества и растворяются в пищеварительном соке росянки и всасываются ею.

А как же растут на болоте другие растения, которые не умеют питаться насекомыми? Клюква, голубика растут ведь прямо на торфяном мху и ещё ягод сколько приносят! А насекомых-то они не едят, — скажете вы.

У клюквы и голубики есть своя хитрость. На их корнях живут тоненькие микроскопические грибные нити, которые умеют особенным путём добывать из торфа необходимые растениям соли. (Эти корни вместе с оплетающими их грибными нитями называются «микоризой», — от двух греческих слов: «микос» — гриб и «ризос» — корень. Вместе получается: «микориза», или «корневой гриб».)

У росянки же на корнях никогда не бывает грибных нитей: никто ей не помогает добывать нужные ей вещества из болотного торфа. Зато она может питаться насекомыми. Из насекомых она получает нужный ей азот, который она не может раздобыть ни из воды, ни из воздуха. И растёт себе

росянка, поедая комаров да мошек и запивая их чистой дождевой водой.

Учёных интересовало: могут ли вообще росянки жить без животной пищи? Многие из них делали такие опыты: брали двух росянок, одну из них кормили насекомыми, а другую не кормили, а только поливали водой. Оказалось, что росянка без животной пищи хоть и не погибает, но хиреет и слабо развивается, потому что солей ей не хватает и в особенности солей азота, которые нужны для приготовления белковых веществ.

Вот как описывает свой опыт сын знаменитого английского учёного Чарлза Дарвина — Френсис Дарвин: «Мои опыты начались в июне 1877 года, когда растения были собраны и посажены в обыкновенных глубоких тарелках. Каждая тарелка была разделена тонкой перегородкой на два отделения: в одном растениям давали пищу, в другом они были обречены на голод.

Пища доставлялась в виде мельчайших кусочков жареного мяса. Уже через десять дней разница между накормленными и голодающими ясно обнаружилась: питаемые растения цвели, и красная окраска их щупалец была ярче».

ПОЧЕМУ ПУЗЫРЧАТКА ЛОВИТ ЖИВОТНЫХ

Хорошо, скажете вы, росянка живёт в болотной воде, бедной питательными солями. А для чего нужны животные пузырчатке? Она-то ведь живёт не в болотной воде, а в озёрах, прудах, реках. Плавающие рядом с ней ряска, сальвиния и лягушатник обходятся и без добычи животных.

Чтобы ответить на этот вопрос, учёные несколько лет назад поставили такой опыт.

Растеньица пузырчатки помещали в растворы питательных солей.

Выращивали растения в стерильных условиях, то есть тщательно следили, чтобы в раствор не попали бактерии или какие-нибудь мельчайшие животные.

И что же? Несмотря на то, что пузырчаткам давали все

минеральные соли, в том числе и соли азота, ни одно растение не цвело.

Но стоило добавить в раствор отвар из дафний, или самих дафний, или мясной отвар — растения через некоторое время начинали цвести.

Следовательно, заключили учёные, чтобы перейти к цветению, пузырчатке не хватает каких-то веществ. Эти-то вещества и высасывает пузырчатка из пойманных животных.

Возможно, что и росянка, кроме солей азота, извлекает из пойманных насекомых какие-то вещества, способствующие её цветению.

Вы сами можете проделать с росянкой много интересных опытов.

КАКИЕ ОПЫТЫ МОЖНО СДЕЛАТЬ С РОСЯНКОЙ

Попросите маму, папу или учительницу поехать с вами на болото.

Возьмите с собой корзинку, в которой удобно будет привезти росянок к себе домой.

Когда вы отыщете росянку, выньте её осторожно, чтобы не повредить корешки, вместе со мхом, на котором она растёт. Корешки у росянки слабые, коротенькие, длиной не больше четырёх—пяти сантиметров, потому её легко забрать, не повредив корней.

Дома положите свою пленницу вместе со мхом на блюдце и поливайте её водой, следите, чтобы мох всё время был сырым. Росянка ведь привыкла жить на сыром болоте. Кроме того, вода ей всегда нужна для изготовления её коварной «росы».

Теперь росянку можно начинать кормить и при этом во всех подробностях рассмотреть, как двигаются её крохотные, но смертоносные щупальца.

Конечно, интереснее всего наблюдать, как она будет расправляться с живыми насекомыми. Для этого можно сачком наловить ей мелких мошек или поискать на расте-



Росянка в террариуме.

ниях мелких тлей. Росянке ведь нужны очень маленькие насекомые. Комнатные мухи, например, для неё совсем не годятся — они слишком велики. Поэтому в городе для неё трудно бывает достать живую пищу. Однако росянку можно кормить крохотными кусочками мяса или крутого яичного белка.

Ест росянка и молоко. Если капнуть на листок росянки каплю молока, то щупальца её согнутся и обольют молоко своим соком. Молоко свернётся и переварится. Только останутся мелкие капельки жира, потому что росянка жир переваривать не может.

Чтобы хорошенько рассмотреть, как росянка ест, запаситесь увеличительным стеклом, лупой.

Наблюдать росянку очень интересно.

У советской писательницы Веры Фёдоровны Пановой есть роман «Времена года». Там описаны брат и сестра. Брат Серёжа ещё учился в школе, а его сестра Катя была старше его и уже поступила в университет. Она готовилась стать ботаником.

Катя очень интересовалась росянками и решила провести наблюдения над росянками для своей студенческой научной работы.

Серёжа вёл дневник: он время от времени записывал в тетрадку, что с ним случалось и что его интересовало. Писал он и о росянке:

«2.VI. Катя ездила куда-то на болото и привезла росянку. Откровенно — я разочаровался. Я думал, она хоть чем-нибудь напоминает те тропические насекомоядные растения, о которых я читал. А это дрянной сорняк, такой крошечный, что без лупы трудно рассмотреть... Катя набрала в коробку 8 растений, выкопанных с землёй... Катя в восторге, она го-

ворит, что найти их страшно трудно и что ей повезло. Она излазала всё болото».

«16.VI. Катя кормит росянку белком от крутого яйца. В институте у неё большой стол и микроскоп. Росянка живёт в ящиках на столе. Катя всё время ищет по болотам, и у неё уже много росянок...»

Когда Катя уехала в колхоз вместе с другими студентами на сеноуборку, она привезла росянок домой и оставила их на попечение брата.

Серёжа заготовил для росянок запас яиц. В дневнике он написал:

«5.VII. С росянками никакой мороки. Одного крутого яйца хватает на завтрак нам всем, мне и росянкам. Я раздаю им по крошечке, буквально с булавочную головку. Интересно: положишь крошку на листок, а немного погодя посмотришь— листок уже начал съёживаться. А через два дня там ничего нет, всё всосалось, только если на белке была плёнка, то плёнка остаётся.

Я подхожу к ним с лупой, как часовщик».

Когда к Серёже пришёл его товарищ Саша, Серёжа показал ему росянок.

«...Причём любопытно, — говорил он, — что вместо живых организмов они довольствуются крутым белком, ну просто белком от куриного яйца, я их кормлю. Великолепно развиваются! Вот посмотри в лупу. — Саша посмотрел в лупу на паршивенькую травку, росшую в ящике, и увидел что-то красное и мохнатое.— Волоски выделяют при прикосновении клейкую жидкость, и мошка прилипает. Настоящие кровожадные хищники, с ними не шути...»

С росянкой можно сделать много очень интересных опытов.

Можно класть ей пищу то на середину листа, то на край и смотреть, что будут делать и в том и другом случае её волоски-щупальца.

Можно давать ей разную пищу и следить, сколько времени она будет перевариваться.

Можно положить одновременно на один листок живую мошку, на другой листок — кусочек мяса, на третий — куриный белок, на четвёртый капнуть молоко, а потом смотреть на часы и узнать, через сколько минут согнутся на каждом листке все щупальца. Потом пронаблюдать, через сколько

дней и часов щупальца снова раскроются и останется ли что-нибудь непереварившимся на этих листках.

Можно повторить опыт Дарвина: одних росянок кормить мясом или другой животной пищей, а другим не давать ничего, и посмотреть, какая между ними будет разница недели через две.

Можно убедиться, насколько чувствительны щупальца росянок. Если положить на листок самый маленький, крохотный, совсем лёгкий кусочек волоса, — этого достаточно, чтобы щупальца уже начали сгибаться. Такую чувствительность редко встретишь даже у животных.

Но вместе с тем щупальца совсем не сгибаются, если по ним, даже с силой, ударяют капли чистой воды. И это понятно. Ведь когда росянка живёт на болоте, частенько по её листочкам стучат капли дождя. Росянке совсем не нужно, чтобы её щупальца понапрасну сгибались каждый раз под ударом дождевых капель.

Можно пробовать класть на лист росянки маленькие кусочки бумаги, дерева, стекла — и смотреть, что же будет делать листок.

При этом вот что получается: хотя щупальца охватывают и несъедобные предметы, но скоро снова распрямляются. И лист совсем не выделяет пищеварительный сок. Если же они согнулись над кусочком мяса или куриного белка, то они выпрямляются только через несколько дней, когда переварят в этом кусочке всё, что можно.

Когда будете кормить росянку, не давайте ей слишком больших кусков, а то росянка заболеет «несварением желудка»: большие куски ей не переварить, они начнут гнить, портиться, а от этого будут портиться и листочки росянки.

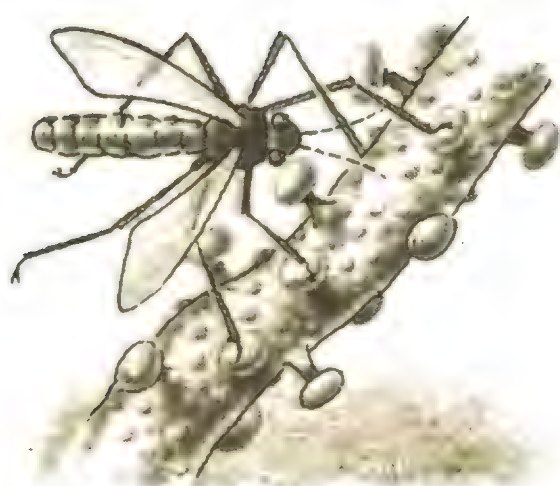
Итак, после путешествия в заморские страны, в далёкие тропические леса, где мы видели диковинные и необычные для нас растения, мы снова вернулись к себе домой, на родину.

Снова мы вернулись к нашей удивительной маленькой хищнице — росянке, с которой мы и начали наш рассказ, и узнали о ней ещё кое-что интересное.

И немудрено: ведь мы можем наблюдать за росянкой в природе, проделывать с ней разные опыты и любоваться работой её маленьких щупалец.

Вот какое интересное растение — наша маленькая хищница.

Дорогие друзья! Наблюдайте и изучайте нашу родную природу, и ещё много своих чудесных тайн откроет она вам.



СОДЕРЖАНИЕ

Хищники	3
Росянка — маленькая жительница торфяных болот	5
Как росянка съела комара	8
Подводные ловушки	12
Живые капканы	17
Листья, намазанные маслом	19
Неутомимый португальский мухолов	21
Коварные щетинки	23
Урны на болотах	26
Растение-кобра	27
Удивительные кувшины	28
Почему растения-хищники едят животных	33
Чем же обычно питаются растения	34
Почему росянка ест комаров и мошек	38
Почему пузырчатка ловит животных	40
Какие опыты можно сделать с росянкой	41

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Присылайте нам ваши отзывы о прочитанных книгах, об их содержании и оформлении.

Укажите свой точный адрес и возраст.

Пишите по адресу: Ленинград, наб. Кутузова, 6. Дом детской книги издательства «Детская литература».

Для младшего возраста

Александрова Вера Даниловна
РАСТЕНИЯ-ХИЩНИКИ

Ответственный редактор Е. Д. Шнитникова. Художественный редактор В. В. Куприянов. Технический редактор Т. Д. Раткевич. Корректоры Л. К. Малявко и Н. П. Васильева. Подписано к набору 11/I 1972 г. Подписано к печати 26/V 1972 г. Формат $70\times100^{1}/_{16}$. Бум. № 2. Печ. л. 3. Усл. п. л. 3,9. Уч.-изд. л. 2,56. Тираж 100 000 экз. ТП 1972 № 530. Ленинградское отделение ордена Трудового Красного Знамени издательства «Детская литература» Комитета по печати при Совете Министров РСФСР. Ленинград, 192187, наб. Кутузова, 6. Заказ № 222. Фабрика «Детская книга» № 2 Росглавполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров РСФСР. Ленинград, 2-я Советская, 7.


10 коп.